

## Disc

Discul inclus în coperta față conține manualul de utilizare pentru modelele APEX10, APEX15 și APEX20. Manualul de utilizare este disponibil în următoarele limbi:

Český	Español	Nederlands	Русский
Dansk	Français	Norsk	Svenska
Deutsch	Italiano	Polski	Suomi
English (UK)	Magyar	Português	中文 (简体)
English (US)			

Discul conține și instrucțiuni rapide privind înlocuirea furtunului. Instrucțiunile de înlocuire sunt destinate numai utilizatorilor care sunt familiarizați cu procedurile de înlocuire a pieselor din acest manual al utilizatorului.

## Utilizarea discului

- 1 Introduceți discul în unitatea de disc.
- 2 Închideți unitatea de disc.  
Discul va porni automat.
- 3 Așteptați până când apar pe ecran versiunile în diferite limbi.
- 4 Selectați limba dorită (clic 1x cu butonul din stânga al mouse-ului).  
Cititorul de PDF-uri pornește automat și manualul dorit este afișat pe ecran.

## Scurtături

Pe marginea stângă a ferestrei veți găsi titlurile capitolelor și paragrafelor. Acestea pot fi accesate direct prin clic pe capitolul sau paragraful dorit.

Textul conține hiperlinkuri către capitole sau paragrafe. Acestea sunt legate la capitolele sau paragrafele respective. Executând clic pe hiperlink, capitolul sau paragraful aferent va fi afișat pe ecran.

## Cerințe de sistem

Programul de pe disc necesită un PC cu următoarele cerințe de sistem minime:

- Unitate CD

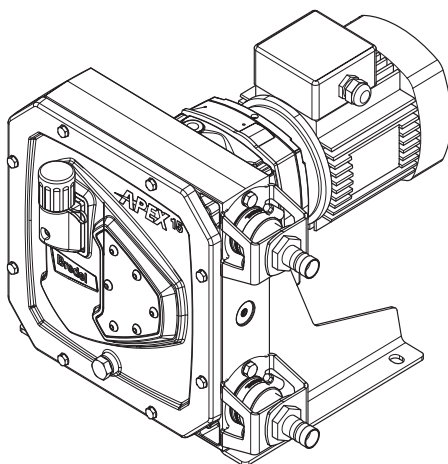
Pe PC trebuie să fie instalate următoarele produse software:

- Program de citire a PDF-urilor
- un browser de internet



# Serie furtun APEX10, APEX15 și APEX20

## Manual



---

© 2014 Watson-Marlow Bredel B.V.

Toate drepturile rezervate.

Informațiile furnizate în prezentul document nu pot fi reproduse și/sau publicate în orice formă, prin tipărire, fotoprint, microfilm sau orice alte mijloace (electronice sau mecanice) fără acordul prealabil scris al Watson-Marlow Bredel B.V.

Informația furnizată în prezentul document poate fi modificată fără înștiințare prealabilă. Watson-Marlow Bredel B.V. sau reprezentanții acesteia nu pot fi trași la răspundere pentru eventuale pagube rezultate din utilizarea acestui manual. Aceasta este o limitare cuprinzătoare a responsabilității care este valabilă pentru toate daunele, inclusiv (fără limitare la) despăgubiri, daune directe, indirecte sau rezultante, pierderi de date, venituri sau profit, pierdere sau deteriorare de bunuri și pretenții ale terților.

Watson-Marlow Bredel B.V. furnizează informațiile din prezentul manual „așa cum sunt” și nu își asumă nicio responsabilitate și nu oferă garanție pentru acest manual sau conținutul acestuia. Watson-Marlow Bredel B.V. respinge orice responsabilitate sau garanție. De asemenea, Watson-Marlow Bredel B.V. nu își asumă răspunderea și nu garantează că informațiile din prezentul manual sunt corecte, complete sau actuale.

Numele, mărcile înregistrate, mărcile de fabricație etc. utilizate de Watson-Marlow Bredel B.V. nu pot fi considerate disponibile, conform legislației privind protecția mărcilor.

**CUPRINS**

<b>1</b>	<b>Informații generale</b>	
1.1	<i>Utilizarea prezentului manual</i>	8
1.2	<i>Instrucțiuni originale</i>	8
1.3	<i>Alte documentații oferite</i>	8
1.4	<i>Service și asistență</i>	8
1.5	<i>Mediul și depozitarea deșeurilor</i>	9
<b>2</b>	<b>Siguranță</b>	
2.1	<i>Simboluri</i>	10
2.2	<i>Utilizare corespunzătoare</i>	10
2.3	<i>Utilizare în atmosferă potențial explozivă</i>	11
2.4	<i>Conformitatea EHEDG</i>	12
2.5	<i>Responsabilitate</i>	12
2.6	<i>Calificarea utilizatorului</i>	13
2.7	<i>Reglementări și instrucțiuni</i>	13
<b>3</b>	<b>Condiții de garanție</b>	
<b>4</b>	<b>Descriere</b>	
4.1	<i>Identificarea produsului</i>	15
4.1.1	<i>Identificarea produsului</i>	15
4.1.2	<i>Identificarea pompei</i>	15
4.1.3	<i>Identificarea cutiei de viteze</i>	15
4.1.4	<i>Identificarea motorului electric</i>	16
4.1.5	<i>Identificarea regulatorului de frecvență</i>	16
4.1.6	<i>Identificarea furtunului</i>	16
4.2	<i>Construcția pompei</i>	17
4.3	<i>Funcționarea pompei</i>	18
4.4	<i>Furtunul</i>	19
4.4.1	<i>Informații generale</i>	19
4.4.2	<i>Reglarea forței de compresie a furtunului</i>	20
4.4.3	<i>Lubrifiere și răcire</i>	20
4.5	<i>Cutia de viteze</i>	21
4.6	<i>Motorul electric</i>	21
4.7	<i>Opțiuni disponibile</i>	21

<b>5</b>	<b>Instalare</b>	
5.1	Despachetare .....	22
5.2	Inspecție .....	22
5.3	Condiții de instalare .....	22
5.3.1	Condiții ambiante .....	22
5.3.2	Configurare .....	22
5.3.3	Conductele .....	23
5.3.4	Motor .....	24
5.3.5	Regulatorul de frecvență .....	24
5.4	Ridicarea și transportarea pompei .....	25
5.5	Amplasarea pompei .....	25
<b>6</b>	<b>Punerea în funcțiune</b>	
6.1	Pregătiri .....	26
6.2	Punerea în funcțiune .....	27
<b>7</b>	<b>Utilizarea</b>	
7.1	Temperatură .....	28
7.2	Putere nominală .....	28
7.3	Grafice de performanță .....	29
7.4	Funcționarea la uscat .....	31
7.5	Cedarea furtunului .....	32
7.6	Scurgeri de fluid .....	34
<b>8</b>	<b>Întreținere</b>	
8.1	Informații generale .....	35
8.2	Întreținere și inspecții periodice .....	36
8.3	Curățarea furtunului .....	37
8.4	Schimbarea lubrifianului .....	38
8.5	Înlocuirea furtunului .....	39
8.5.1	Îndepărtarea furtunului .....	39
8.5.2	Curățarea capului de pompare .....	40
8.5.3	Montarea furtunului .....	41
8.6	Înlocuirea pieselor de schimb .....	43
8.6.1	Înlocuirea rotorului, rulmenților și garniturii de etanșare .....	43
8.7	Montarea accesoriilor opționale .....	46
8.7.1	Montarea unui întrerupător cu flotor de nivel superior .....	46
8.7.2	Înlocuirea tuometrului .....	48

<b>9</b>	<b>Depozitare</b>	
9.1	<i>Pompa peristaltică</i> .....	50
9.2	<i>Furtunul</i> .....	50
<b>10</b>	<b>Depanare</b>	
<b>11</b>	<b>Specificații</b>	
11.1	<i>Capul de pompare</i> .....	56
11.1.1	Performanță .....	56
11.1.2	Materiale .....	57
11.1.3	Tratament suprafețe .....	58
11.1.4	Tabelul lubrifianților pentru pompe .....	58
11.1.5	Greutăți .....	59
11.1.6	Valori de cuplu .....	60
11.2	<i>Cutia de viteze</i> .....	61
11.3	<i>Motorul electric</i> .....	61
11.4	<i>Transmisie cu frecvență variabilă (VFD) (opțional)</i> .....	62
11.5	<i>Lista pieselor</i> .....	62
11.5.1	Comandarea pieselor .....	62
11.5.2	Privire de ansamblu .....	63
11.5.3	Ansamblu capac .....	64
11.5.4	Ansamblu cap pompare .....	65
11.5.5	Ansamblu suport .....	66
11.5.6	Ansamblu niplu striat (PTFE/PDVF) .....	67
11.5.7	Ansamblu niplu striat sau cu filet (oțel inox/PP/PVC) .....	68
11.5.8	Ansamblu flanșă cu insertie și colier .....	69
11.5.9	Ansamblu flanșă cu niplu cu filet .....	70
11.5.10	Lubrifiant .....	70

**Declarația de conformitate CE pentru mașină****Fișă de securitate****Note**

## **1 Informații generale**

### **1.1 Utilizarea prezentului manual**

Acest manual servește drept referință, cu ajutorul căreia utilizatorii calificați sunt capabili să efectueze instalarea, punerea în funcțiune și întreținerea pompelor peristaltice menționate pe copertă.

### **1.2 Instrucțiuni originale**

Instrucțiunile originale pentru acest manual au fost redactate în limba engleză. Versiunile în alte limbi ale acestui manual sunt traducerea instrucțiunilor originale.

### **1.3 Alte documentații oferite**

Documentația componentelor, cum ar fi cutia de viteze, motorul și regulatorul de frecvență, nu este inclusă în acest manual. Totuși, dacă se furnizează documentație suplimentară, trebuie respectate instrucțiunile din acea documentație suplimentară.

### **1.4 Service și asistență**

Pentru informații referitoare la anumite reglaje, lucrări de instalare, întreținere sau reparații care cad în afara anvergurii prezentului manual, contactați reprezentantul Bredel. Trebuie să aveți la îndemână următoarele informații:

- Numărul de serie al pompei peristaltice
- Codul de produs al furtunului
- Codul de produs al cutiei de viteze
- Codul de produs al motorului electric
- Codul de produs al regulatorului de frecvență

Aceste date se găsesc pe plăcuțele sau etichetele de identificare de pe capul de pompare, furtun, cutia de viteze și motorul electric. Consultați § 4.1.1.



## 1.5 Mediul și depozitarea deșeurilor

**ATENȚIE**


Respectați întotdeauna regulile și reglementările locale cu privire la procesarea componentelor (nereutilizabile) ale pompei peristaltice.


Interesați-vă la administrația locală cu privire la posibilitățile de reutilizare sau procesare ecologică a ambalajelor, a lubrifianților (contaminați) și uleiurilor.


## 2 Siguranță

### 2.1 Simboluri

În acest manual sunt utilizate următoarele simboluri:

	<b>AVERTISMENT</b> Procedurile care, dacă nu sunt executate cu atenția necesară, pot cauza vătămare corporală gravă.
--	---

	<b>ATENȚIE</b> Procedurile care, dacă nu sunt executate cu atenția necesară, pot cauza daune grave pompei peristaltice, împrejurimilor acesteia sau mediului.
--	--

	Observații, sugestii și recomandări.
---	--------------------------------------

### 2.2 Utilizare corespunzătoare

Pompa peristaltică a fost proiectată exclusiv pentru pomparea produselor adecvate. Orice altă utilizare nu este în conformitate cu utilizarea pentru care aceasta a fost destinată.

Lichidele inflamabile nu sunt adecvate pentru utilizarea cu această pompă. Pompa nu este concepută să funcționeze în atmosfere cu potențial exploziv.

„Utilizarea corespunzătoare” după cum se prevede în EN 292-1 este „... utilizarea pentru care produsul tehnic este conceput în conformitate cu specificațiile producătorului, incluzând indicațiile acestuia din broșura pentru vânzare”. În caz de dubii, este utilizarea care rezultă a fi utilizarea corespunzătoare pe baza construcției, execuției și funcționării produsului și a descrierii sale din documentația utilizatorului.

Utilizați pompa numai în conformitate cu utilizarea corespunzătoare descrisă mai sus. Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru orice defecțiuni sau avariere care ar rezulta dintr-o utilizare care nu este în conformitate cu utilizarea corespunzătoare. Dacă doriți să schimbați destinația pompei peristaltice, contactați mai întâi reprezentantul Bredel.

### **2.3 Utilizare în atmosferă potențial explozivă**

Capul de pompare și motorul menționate în acest manual pot fi configurate în scopul utilizării în atmosfere potențial explozive. Astfel de pompe corespund cerințelor prevăzute în Directiva Europeană 94/9/EC (Directiva ATEX). O astfel de pompă aparține: Grupei II de echipamente, categoria 2 GD bck T5.



Utilizarea într-o atmosferă potențial explozivă necesită o configurare specială a pompei. Contactați-vă reprezentantul Bredel pentru utilizarea în atmosfere explozive.

Consultați manualul de utilizare ATEX publicat de Bredel, în care sunt incluse pompele configurate conform precizărilor de mai sus.

## 2.4 Conformitatea EHEDG

Racordurile de furtun ale capului de pompare descris în acest manual sunt conforme EHEDG, dacă sunt prevăzute cu nipluri din oțel inox și racordurile sunt realizate corespunzător. Acest fapt vizează racordul dintre niplu și furtun.



### **AVERTISMENT**

Utilizatorul are răspunderea asupra conformității EHEDG a racordului dintre niplu și conducta de aspirație sau refulare dacă este necesară asigurarea conformității.

Consultați ghidul de utilizare „Furtunuri NBR pentru contactul cu alimentele” care însoțește furtunurile F-NBR pentru a găsi descrierea racordului corespunzător la furtun.

## 2.5 Responsabilitate

Producătorul nu acceptă nicio responsabilitate pentru daune sau vătămări corporale cauzate de nerespectarea reglementărilor și instrucțiunilor de siguranță din acest manual și cealaltă documentație aferentă, din neglijență în cursul instalării, utilizării, întreținerii și reparației pompelor peristaltice menționate pe copertă. În funcție de condițiile de exploatare sau accesoriile specifice utilizate, pot fi impuse și alte instrucțiuni privind siguranța.

Contactați imediat reprezentantul Bredel dacă ați observat un pericol potențial în cursul utilizării pompei peristaltice.

**AVERTISMENT**

Utilizatorul pompei peristaltice este complet responsabil pentru respectarea reglementărilor și directivelor locale de siguranță. Respectați aceste reglementări și directive de siguranță atunci când utilizați pompa peristaltică.

## 2.6 Calificarea utilizatorului

Instalarea, utilizarea și întreținerea pompei peristaltice se vor efectua numai de către utilizatori bine instruiți și calificați. Personalul temporar și ucenicii pot utiliza pompa peristaltică sub supravegherea și pe răspunderea unui utilizator instruit și calificat.

## 2.7 Reglementări și instrucțiuni

- Toate persoanele care lucrează cu pompa peristaltică trebuie să cunoască conținutul prezentului manual și să respecte cu mare atenție instrucțiunile.
- Nu schimbați niciodată ordinea acțiunilor care trebuie executate.
- Întotdeauna păstrați manualul în apropierea pompei peristaltice.

### **3 Condiții de garanție**

Producătorul oferă doi ani garanție pentru toate piesele pompei peristaltice. Acest lucru înseamnă că toate piesele vor fi reparate sau înlocuite gratuit, cu excepția consumabilelor, cum ar fi furtunuri, brățări pentru furtun, rulmenți cu bile, inele de compensare a uzurii, garnituri de etanșare și bucșe de cauciuc, precum și a pieselor care au fost utilizate greșit, abuzate sau deteriorate intenționat. Dacă nu se utilizează piese originale Watson-Marlow Bredel B.V. (denumită în continuare „Bredel”) orice revendicare a garanției este nulă.

Piesele deteriorate acoperite de condițiile de garanție aplicabile pot fi returnate producătorului. Piesele de schimb trebuie să fie însoțite de fișa de securitate de la sfârșitul acestui manual, completată și semnată. Fișa de securitate trebuie aplicată pe partea exterioară a cutiei în care se expediază piesa. Piesele contaminate sau corodate de chimicale sau alte substanțe care pot dăuna sănătății trebuie curățate înainte de a fi returnate producătorului. De asemenea, pe fișa de securitate se va specifica procedura de curățare utilizată și se va indica dacă echipamentul a fost decontaminat. Fișa de securitate este necesară chiar dacă piesele nu au fost utilizate.

Garanții oferite de orice persoană, inclusiv reprezentanți ai Bredel, filialele sau distribuitorii acesteia, despre care se pretinde că sunt oferite din partea Bredel, dar care nu sunt în concordanță cu condițiile prezentei garanții, nu vor obliga Bredel decât dacă au fost aprobate în mod expres în scris de un director sau manager al Bredel.

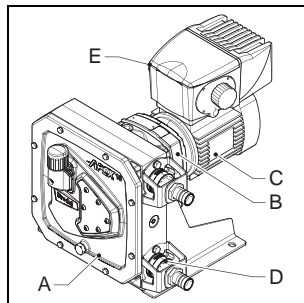
## 4 Descriere

### 4.1 Identificarea produsului

#### 4.1.1 Identificarea produsului

Pompa peristaltică poate fi identificată datorită plăcuțelor sau etichetelor de identificare aplicate pe:

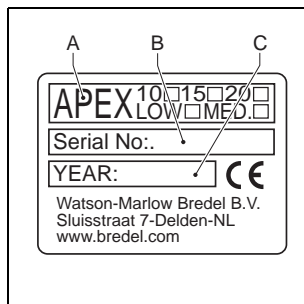
- A:** Capul de pompare
- B:** Cutia de viteze
- C:** Motorul electric
- D:** Furtunul
- E:** Regulatorul de frecvență (opțional)



#### 4.1.2 Identificarea pompei

Plăcuța de identificare de pe capul de pompare conține următoarele date:

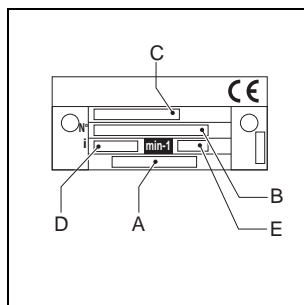
- A:** Tipul pompei, diametrul furtunului și tipul de rotor (presiune scăzută sau medie)
- B:** Număr de serie
- C:** Anul de fabricație



#### 4.1.3 Identificarea cutiei de viteze

Plăcuța de identificare de pe cutia de viteze conține următoarele date:

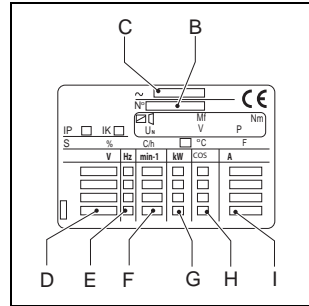
- A:** Codul de produs
- B:** Număr de serie
- C:** Număr de tip
- D:** Raportul de reducere
- E:** Numărul de rotații pe minut



#### 4.1.4 Identificarea motorului electric

Plăcuța de identificare de pe motorul electric conține următoarele date:

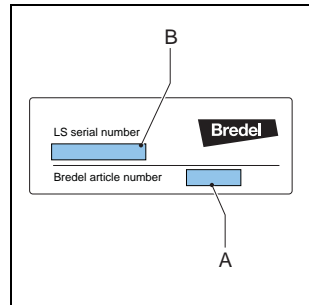
- B:** Număr de serie
- C:** Codul de produs
- D:** Tensiune de rețea
- E:** Frecvență
- F:** Viteză
- G:** Putere
- H:** Factor de putere
- I:** Curent



#### 4.1.5 Identificarea regulatorului de frecvență

Codul de identificare a Transmisiei cu frecvență variabilă (Variable Frequency Drive, VFD) fabricate de Bredel se regăsește în interiorul unității VFD. Desfaceți cele două șuruburi pentru a scoate capacul. Eticheta de identificare conține următoarele date:

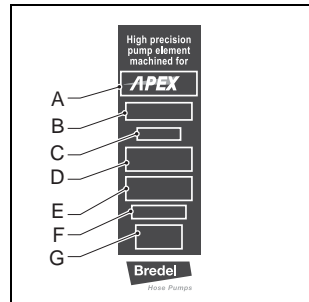
- A:** Codul de produs
- B:** Număr de serie



#### 4.1.6 Identificarea furtunului

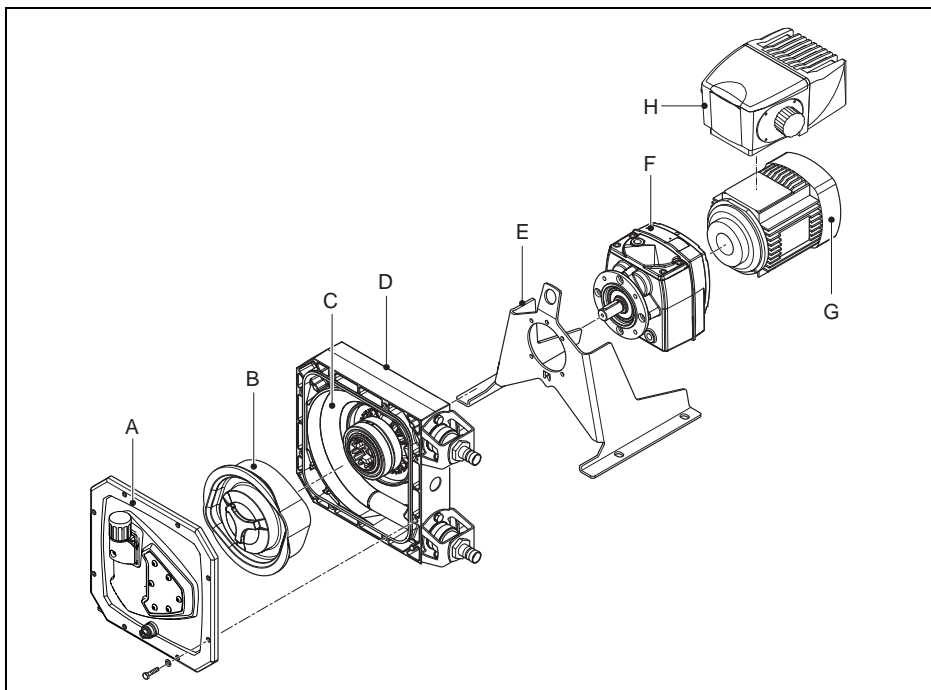
Eticheta de identificare de pe furtun conține următoarele date:

- A:** Tipul pompei
- B:** Cod de produs
- C:** Diametrul intern
- D:** Tipul materialului căptușelii interioare
- E:** Observații (dacă este cazul)
- F:** Presiune de lucru maximă admisă
- G:** Cod producție





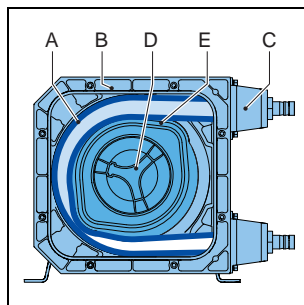
## 4.2 Construcția pompei



- A: Capac
- B: Rotor
- C: Furtunul
- D: Carcasa pompei
- E: Suport
- F: Cutia de viteze
- G: Motorul electric
- H: Regulatorul de frecvență

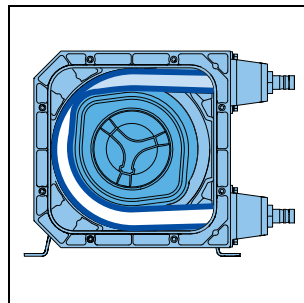
### 4.3 Funcționarea pompei

Înima capului de pompare constă într-un furtun (A) cu formă specială, amplasat lângă peretele carcasi pompei (B). Capete furtunului sunt racordate la conductele de aspirație, respectiv refulare (C). Un rotor montat pe un rulment (D), prevăzut cu doi saboți de presare integrați (E) pe extremitățile opuse, se găsește în centrul capului de pompare. Acesta se rotește în sensul acelor de ceasornic.

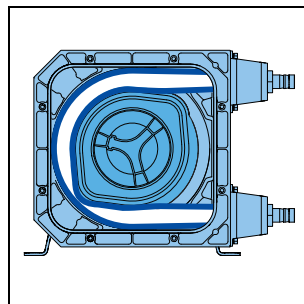


În faza 1, sabotul de jos comprimă furtunul datorită mișcării rotative a rotorului, forțând lichidul prin furtun. Imediat după trecerea sabotului, furtunul revine la forma inițială datorită proprietăților mecanice ale materialului, iar fluidul este tras în furtun.

În faza 2, fluidul este tras în furtun de rotația (continuă) a rotorului.



În faza 3, al doilea sabot de presare integrat comprimă furtunul. Datorită mișcării rotative continue a rotorului, fluidul nou este aspirat, iar fluidul aspirat anterior în furtun este împins în afară prin acțiunea sabotului. Atunci când primul sabot iese din furtun, al doilea sabot a închis deja furtunul, împiedicând curgerea în amonte a fluidului. Această metodă de deplasare a lichidelor este denumită „principiul pompei volumetrică”.



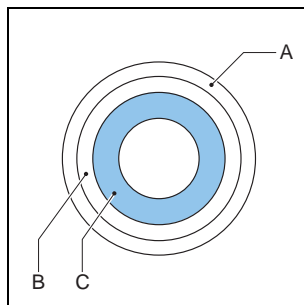
## 4.4 Furtunul

### 4.4.1 Informații generale

- A:** Strat exterior extrudat din cauciuc natural  
**B:** Două straturi de întărire din nailon  
**C:** Căptușeală interioară extrudată

Materialul căptușelii furtunului trebuie să fie rezistent chimic la produsul pompat. Pentru fiecare model de pompă sunt disponibile diferite tipuri de furtunuri. Alegeți cel mai adecvat tip pentru domeniul dvs. de utilizare.

Materialul căptușelii interioare a furtunului determină tipul acestuia. Fiecare tip de furtun este marcat printr-o culoare unică.



Tipul furtunului	Material	Culoare
NR	Cauciuc natural	Violet
NBR	Cauciuc nitril	Galben
F-NBR	Cauciuc nitril	Galben
EPDM	EPDM	Roșu
CSM	CSM	Albastru



Adresați-vă reprezentantului Bredel pentru informații detaliate privind rezistența chimică și termică a furtunurilor pentru pompe.

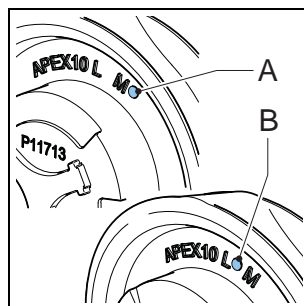
Furtunurile Bredel au fost fabricate cu grijă pentru a se obține toleranțe minime la grosimea peretelui. Este foarte importantă garantarea comprimării corecte a furtunului, deoarece:

- În cazul în care forța de compresie este prea mare, se produce o solicitare excesivă a pompei și a furtunului, ceea ce poate reduce durata de viață a furtunului și a rulmenților.
- Când forța de compresie este prea scăzută, se reduce capacitatea și se creează reflux. Refluxul reduce durata de viață a furtunului.

#### 4.4.2 Reglarea forței de compresie a furtunului

Forța de compresie la care este supus furtunul poate fi ajustată prin montarea unui rotor cu dimensiuni diferite între vârfurile saboților de presare integrați. Rotorul este ales pentru a obține o viață optimă a furtunului în cazul folosirii în scopul prevăzut a pompei peristaltice. Fiecare dimensiune de furtun (cu diametru interior de 10, 15 sau 20 mm) are propriile sale rotoare de presiune scăzută și medie. Prin urmare, sunt disponibile șase tipuri de rotoare. Dacă doriți să schimbați domeniul de utilizare al pompei peristaltice sau doriți să modificați dimensiunea furtunului, luați legătura cu reprezentantul Bredel.

Rotoarele de joasă și de medie presiune pot fi recunoscute pe baza orificiului practicată lângă litera L pentru joasă presiune (B) sau lângă litera M pentru presiune medie (A) pe rotor.



#### 4.4.3 Lubrifiere și răcire

Capul de pompare este umplut cu un Lubrifiant pentru Furtun Original Bredel. Lubrifiantul unge saboții și disipează căldura generată de mișcarea saboților de presare contra furtunului.

Lubrifiantul este un ulei alimentar. Utilizatorul are răspunderea de a asigura compatibilitatea chimică a lubrifiantului cu fluidul pompat. Consultați § 11.1.4 pentru cantitatea necesară și înregistrarea NSF.

Consultați § 7.5 pentru consecințe în cazul în care furtunul cedează.



Consultați-vă reprezentantul Bredel pentru recomandări privind lubrifierea când acționați pompa peristaltică sub 2 rpm.

## 4.5 Cutia de viteze

Tipurile de pompe peristaltice descrise în acest manual sunt unități cu transmisie elicoidală. Și alte tipuri de cutii de viteze sunt disponibil opțional. Cutiile de viteze sunt prevăzute cu o conexiune prin flanșă. Consultați § 11.2 pentru specificații. Consultați documentația furnizată odată cu cutia de viteze pentru informații privind instalarea și întreținerea. Dacă aveți dubii, contactați reprezentantul Bredel.

## 4.6 Motorul electric

Motorul electric standard este un motor asincron trifazic complet închis. Conexiunea motorului trebuie să respecte normele locale aplicabile. Consultați documentația furnizată odată cu motorul electric pentru informații privind instalarea și întreținerea. Dacă aveți dubii, contactați reprezentantul Bredel. Consultați § 5.3.4 și § 6.1 pentru informații privind instalarea și conectarea.

## 4.7 Opțiuni disponibile

Următoarele opțiuni sunt disponibile pentru pompa peristaltică:

- Întrerupător cu flotor de nivel superior (de lubrifiant)
- Tuometru
- Rotor de medie sau joasă presiune (în funcție de presiunea de refulare)
- Regulator de frecvență<sup>1</sup>
- Trei dimensiuni de furtun
- Cinci tipuri de furtun
- Diferite tipuri de racorduri de furtun
- Transmisie cu angrenaj melcat
- Configurație specială pentru utilizarea în atmosfere explozive

---

1 Consultați documentația furnizorului și § 11.4.

## **5 Instalare**

### **5.1 Despachetare**

Respectați instrucțiunile de despachetare de pe ambalaj sau de pe pompa peristaltică, cutia de viteze și motorul electric.

### **5.2 Inspecție**

Verificați că produsul livrat este cel corect și inspectați-l pentru eventuale deteriorări produse în cursul transportului. Când înlocuiți piese, verificați dacă produsul livrat este cel corect și inspectați aceste piese pentru eventuale deteriorări produse în cursul transportului. Consultați § 4.1.1. Raportați eventualele deteriorări imediat reprezentantului Bredel.

### **5.3 Condiții de instalare**

#### **5.3.1 Condiții ambiante**

Asigurați că pompa peristaltică va funcționa într-o zonă în care temperatura ambiantă nu este mai mică decât -20 °C și nu este mai mare decât +45 °C.

#### **5.3.2 Configurare**

- Materialele din care este fabricată pompa și straturile protectoare ale acesteia permit utilizarea pompei în spații închise, precum și în aer liber, în loc protejat. În anumite condiții, pompa poate fi instalată pe timp limitat în aer liber sau în atmosferă salină sau agresivă. Contactați reprezentantul Bredel pentru mai multe informații.
- Verificați dacă podeaua are o declivitate maximă de 10 mm pe metru.
- Asigurați suficient spațiu în jurul pompei pentru a efectua întreținerea necesară.

- Asigurați o bună aerisire a spațiului, pentru a permite disiparea căldurii generate de pompă și motor. Păstrați o anumită distanță între fantele de ventilație de pe carcasa motorului electric și perete pentru a fluxul de aer pentru răcire.

### 5.3.3 Conductele

La proiectarea și racordarea conductelor de aspirație și de refulare luați în considerare următoarele:

- Se recomandă ca diametrul interior al conductelor de aspirație și de refulare să fie mai mare decât diametrul interior al furtunului. Pentru mai multe informații adresați-vă reprezentantului Bredel.
- Evitați coatele ascuțite în conducta de refulare. Raza oricărei curburi trebuie să fie cât mai mare cu putință. Utilizați racorduri în Y în locul racordurilor în T.
- Se recomandă să utilizați cel puțin trei sferturi (3/4) din lungimea furtunului ca furtun flexibil în conducta de aspirație sau cea de refulare. Astfel, nu va mai fi necesară demontarea conductelor de legătură când schimbați furtunul.
- Conductele de refulare și de aspirație să fie cât mai scurte și mai directe cu putință.
- Selectați materialul de montare corect pentru furtunurile flexibile și asigurați-vă că instalația este adaptată la presiunea structurală a sistemului.
- Nu depășiți presiunea maximă de lucru a pompei peristaltice. Consultați § 11.1.1. În caz de nevoie instalați o supapă de siguranță.

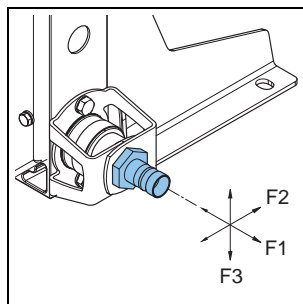


#### ATENȚIE

Aveți în vedere presiunea de lucru maximă admisă pe partea de refulare. Depășirea presiunii de lucru maxime poate duce la avarierea gravă a pompei.

- Asigurați-vă că forțele maxime de pe flanșe nu sunt depășite. Încărcările admise sunt date în tabelul următor.

Încărcări maxime admise [N] pe racordurile pompei	
Forță	APEX10, 15, 20
F1	600
F2	120
F3	300




### 5.3.4 Motor

Conexiunea motorului trebuie să respecte normele locale aplicabile. Un dispozitiv de protecție termică poate reduce riscul de suprasolicitare a motorului. Se va utiliza un releu de termistor special pentru a conecta termistori PTC (dacă există). Dacă aveți dubii, contactați reprezentantul Bredel pentru sfaturi. Consultați § 11.3 pentru specificații.

Consultați documentația furnizată odată cu motorul electric pentru informații privind modul de conectare a motorului la sursa de alimentare electrică.

### 5.3.5 Regulatorul de frecvență

	<p><b>AVERTISMENT</b></p> <p>Dacă se montează un regulator de frecvență <i>fără comandă manuală</i>, acesta poate porni pompa automat când se află sub tensiune.</p>
--	--

Dacă pompa peristaltică este prevăzută cu regulator de frecvență, țineți cont de următoarele aspecte:

- Luați măsuri de precauție contra repornirii automate a motorului după o oprire nepreconizată.

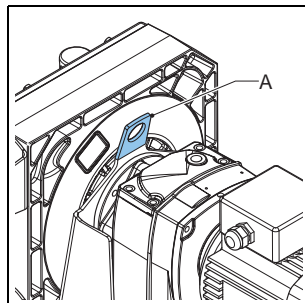


În cazul unei defecțiuni electrice sau mecanice, regulatorul de frecvență oprește motorul. Dacă se elimină cauza defecțiunii, motorul se poate reporni automat. Repornirea automată poate fi periculoasă în cazul anumitor sisteme de pompă.

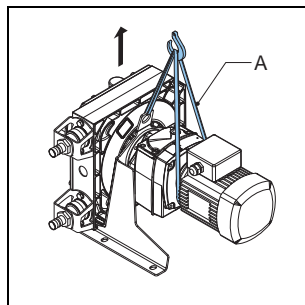
- Toate cablurile de comandă din afara incintei trebuie să fie ecranate și să aibă o secțiune transversală cuprinsă între  $0,22 \text{ mm}^2$  și  $1 \text{ mm}^2$ . Ecranarea trebuie să fie legată la pământ la ambele capete. Dacă aveți dubii, contactați reprezentantul Bredel.

#### 5.4 Ridicarea și transportarea pompei

Suportul pompei dispune de un ochi de ridicare (A) pentru ridicarea și deplasarea pompei peristaltice.



Pompa completă, adică capul de pompare, cutia de viteze și motorul electric, trebuie ridicată utilizând ochiul de ridicare, plus eclise sau chingi cu capacitatea de încărcare corespunzătoare (A). Pentru greutateți consultați § 11.1.5.



#### AVERTISMENT

În cazul în care pompa trebuie ridicată, asigurați respectarea tuturor practicilor standard de ridicare și ca operațiunea să fie efectuată de personal calificat.

#### 5.5 Amplasarea pompei

Poziționați pompa pe o suprafață orizontală. Utilizați buloane de ancorare corespunzătoare pentru fixarea pompei pe podea.

## 6 Punerea în funcțiune

### 6.1 Pregătiri

**AVERTISMENT**

Dacă se montează un regulator de frecvență *fără comandă manuală*, acesta poate porni pompa automat când se află sub tensiune.

**AVERTISMENT**

Deconectați și blocați alimentarea electrică la motorul pompei înainte de a efectua intervenții.

În cazul în care motorul este prevăzut cu un regulator de frecvență și are o alimentare monofazică, așteptați două minute pentru a vă asigura că s-au descărcat condensatorii.

1. Racordați motorul electric și, dacă este prezent, regulatorul de frecvență în conformitate cu regulile și reglementările locale. Consultați § 5.3.4 și § 5.3.5. Solicitați efectuarea lucrărilor de instalații electrice de către personal calificat.
2. Verificați pe fereastra de inspecție ca nivelul de lubrifiant să fie deasupra liniei de nivel minim. Dacă este nevoie, completați cu Lubrifiant pentru Furtun Original Brede prin răsufălător. Consultați și § 8.4.

## 6.2 Punerea în funcțiune

1. Racordați conductele.
2. Verificați să nu existe obstrucții precum valve închise.
3. Porniți pompa peristaltică.
4. Verificați mișcarea de rotație a rotorului.
5. Verificați capacitatea pompei peristaltice. În cazul în care capacitatea nu corespunde specificației, urmați instrucțiunile din capitolul 10 sau contactați reprezentantul Bredel.
6. Dacă este prezent un regulator de frecvență, verificați intervalul de capacitate. În caz de abateri, consultați documentația furnizorului.
7. Verificați pompa peristaltică în conformitate cu punctele de la 2 la 4 din tabelul de întreținere în § 8.2.

## 7 Utilizarea

### 7.1 Temperatură

Pompa se încălzește în timpul funcționării normale. Căldura este generată în zona de contact dintre sabotul de presare și furtun. Căldura este eliminată de lubrifiant și transportată la carcasa pompei și la capac. Astfel, temperatura va fi mai ridicată decât temperatura ambiantă.

**AVERTISMENT**

Evitați contactul cu carcasa și capacul în condiții de presiune și viteză de funcționare ridicate.

### 7.2 Putere nominală

Pompa necesită un anumit nivel de putere pentru condițiile de funcționare specificate. Cutia de viteze și motorul trebuie să poată rezista la puterea respectivă la rotațiile indicate. Consultați § 7.3 pentru a stabili puterea necesară.

**AVERTISMENT**

Suprasolicitarea motorului poate provoca daune grave la nivelul acestuia. Nu depășiți puterea nominală maximă a motorului.

**AVERTISMENT**

Suprasolicitarea cutiei de viteze duce la o uzură crescută a dinților de pe angrenaje și la reducerea duratei de viață a rulmenților. Aceasta poate produce defecțiuni grave la nivelul cutiei de viteze. Nu depășiți puterea nominală maximă a cutiei de viteze.

### 7.3 Grafice de performanță

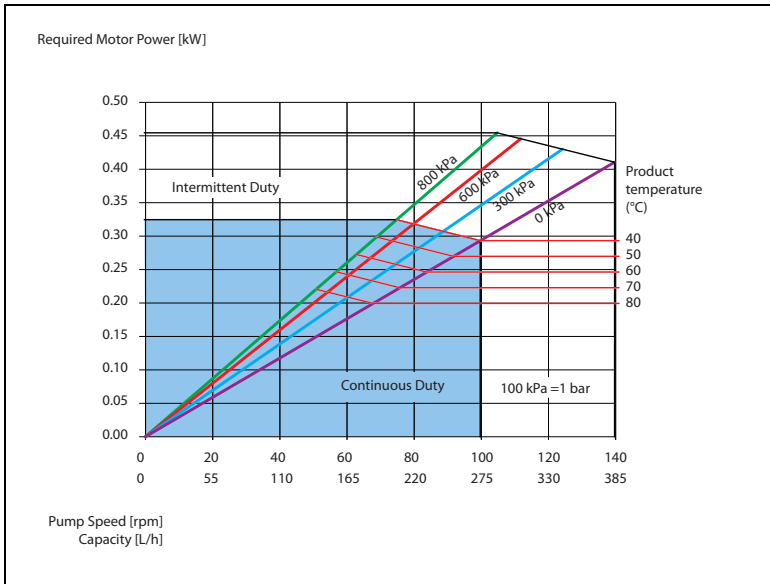
Valorile de funcționare utile se regăsesc în graficele de performanță, în care curbele presiunii de refulare sunt afișate într-o schemă viteză-putere.

Chiar și la o presiune de refulare de 0 kPa, este necesar un anumit cuplu pentru a lăsa rotorul pompei să se rotească. Pompa și furtunul sunt concepute să reziste la o presiune de refulare de până la 800 kPa. Zona triunghiulară dintre 0 kPa și 800 kPa descrie zona de performanță permisă. Valorile de funcționare impuse trebuie să se încadreze în această zonă.

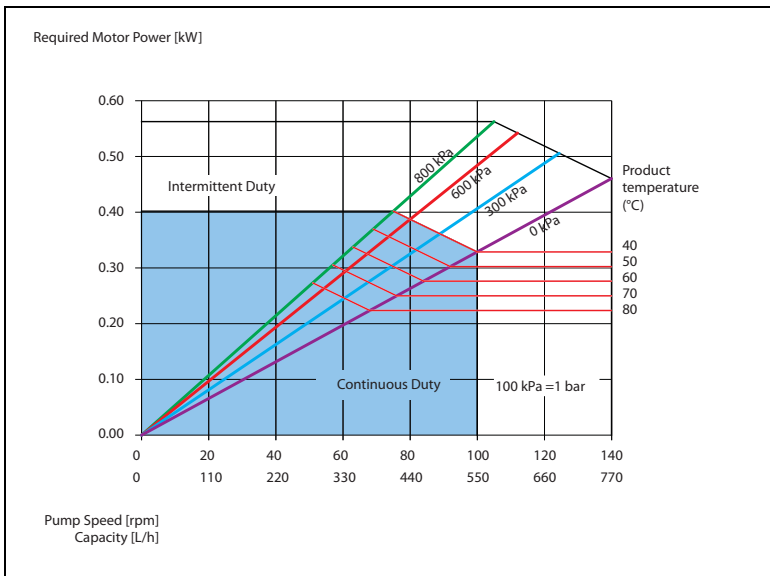
La viteze și puteri mai mari, funcționarea pompei este limitată de căldura generată, de temperatura produsului și de temperatura ambiantă. Liniile de temperatură a produsului determină o distincție între zonele de funcționare continuă și funcționare intermitentă în grafice. Graficele sunt valabile pentru o temperatură ambiantă maximă de 40 °C.

Dacă valoarea unei utilizări este specificată în zona de funcționare intermitentă, lăsați pompa să se răcească timp de cel puțin o oră după trei ore de funcționare.

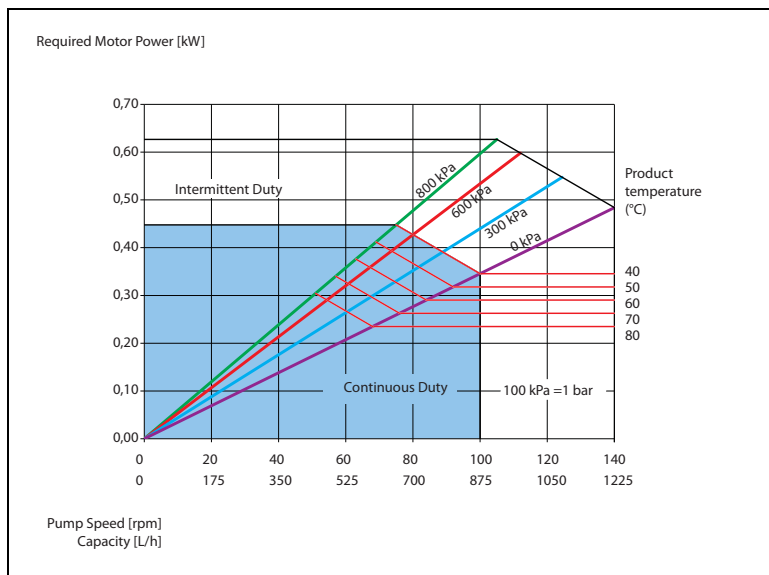
### 7.3.1 Grafic de performanță APEX10:



### 7.3.2 Grafic de performanță APEX15:



### 7.3.3 Grafic de performanță APEX20:



### 7.4 Funcționarea la uscat

Funcționarea la uscat este o situație de funcționare a pompei în care prin pompă nu este debitat fluid. Pompele peristaltice Bredel sunt foarte adecvate pentru funcționarea la uscat.

Funcționarea la uscat impune o sarcină termică suplimentară asupra furtunului, deoarece o parte din căldura internă aferentă comprimării repetate a furtunului este eliminată de regulă de fluidul de proces. Prin urmare, funcționarea la uscat crește uzura furtunului. Sarcina termică depinde de viteza de funcționare a pompei, de dimensiunea furtunului (10, 15, 20 mm), dar și de tipul de rotor (de presiune joasă sau medie). Pentru a reduce gradul suplimentar de uzură, se recomandă să reducăți la minimum perioadele de funcționare la uscat.

## **7.5 Cedarea furtunului**

### *Cauza cedării furtunului*

Furtunul unei pompe peristaltice trebuie să reziste la numeroase cicluri de lucru sub acțiunea unor forțe ridicate. Ciclurile de solicitare repetată vor face ca furtunul să se deterioreze și, în ultimă instanță, să cedeze.

### *Rezultatul cedării furtunului*

Când furtunul cedează, va apărea un contact direct între lubrifianțul pompei și fluidul pompat.

### *Consecințele cedării furtunului*

În general, nu va apărea o situație periculoasă, deoarece Lubrifianțul de Furtun Original Bredel este inofensiv (a fost aprobat de Organismul pentru Controlul Alimentelor și Medicamentelor din SUA). Cu toate acestea, există o excepție în cazul în care se pompează un oxidant puternic sau un acid puternic. Consultați § 11.1.4 pentru date privind compatibilitatea chimică.



- Situații periculoase

**AVERTISMENT**

Evitați contactul direct între un oxidant puternic sau un acid puternic și Lubrifiantul de Furtun Original Bredel. Se pot produce reacții chimice nedorite. Utilizați un lubrifiant alternativ pentru a evita situațiile periculoase. Contactați reprezentantul Bredel pentru mai multe detalii.

- Perioade suplimentare de inactivitate  
Cedarea furtunului va crea perioade suplimentare de inactivitate, deoarece va trebuie să curățați pompa înainte de a monta un alt furtun.



Înlocuiți regulat furtunul pentru a evita cedarea acestuia și perioadele suplimentare de inactivitate. Durata de viață a furtunului depinde de situația de utilizare, de fluidul de proces și de materialul furtunului. Utilizatorul final trebuie să fie conștient de acest lucru și să stabilească frecvența înlocuirii preventive a furtunului. Contactați reprezentantul Bredel pentru mai multe informații.

- Vărsări de produse în cantitate mare  
În cazul în care presiunea din linia de proces (din rezervor) depășește presiunea din carcasa pompei (presiunea ambiantă, fluidul de proces poate pătrunde în carcasa pompei. Dacă în linia de proces nu se află o supapă unisens, un volum ridicat de fluid poate curge din rezervor în carcasa pompei, de unde se va scurge pe podea prin răsuflător. Astfel, în afara pompei se poate acumula o cantitate mare de produs vărsat. Se recomandă o protecție contra refluxului. Aceasta nu face parte din furnitură.

## 7.6 Scurgeri de fluid

Pompa APEX comprimă furtunul cu ajutorul unui rotor lubrifiat. Prin urmare, capul de pompare trebuie să fie umplut cu suficient lubrifiant în timpul funcționării. Acest lubrifiant este reținut în carcasa pompei de capacul frontal și de o etanșare dinamică pe spate. Cutia de viteze este umplută cu lubrifiant pentru cutia de viteze.

Etanșarea se poate deteriora în urma uzurii normale în timp, însă ritmul de deteriorare crește semnificativ dacă etanșarea intră în contact cu lubrifiant contaminat. Se recomandă cu insistență să curățați bine carcasa pompei după ce furtunul a cedat și să înlocuiți regulat lubrifiantul.

Capul de pompare și cutia de viteze sunt direct cuplate unul la celălalt. Capul de pompare conține o funcție specială care permite detectarea oportună a deteriorării etanșării din pompă sau cutia de viteze.

Această funcție este denumită „zona de scurgere”. Picăturile de lubrifiant vizibile în spatele pompei indică posibila cedare a garniturii. Pentru a evita daunele rezultate, pompa trebuie să fie oprită, iar nivelurile de lubrifiant din capul de pompare și cutia de viteze trebuie să fie verificate. Etanșarea deteriorată trebuie să fie înlocuită.



Inspectați regulat pompa pentru a detecta scurgeri de fluid.



### **AVERTISMENT**

Pericol de rănire prin cădere! Fluidul de proces amestecat cu lubrifiant de pompă și care se scurge din aceasta din urmă poate face podeaua alunecoasă.

## 8 Întreținere

### 8.1 Informații generale

**AVERTISMENT**

Deconectați și blocați alimentarea electrică la motorul pompei înainte de a efectua intervenții.

În cazul în care motorul este prevăzut cu un regulator de frecvență și are o alimentare monofazică, așteptați două minute pentru a vă asigura că s-au descărcat condensatorii.

**AVERTISMENT**

Nu demontați capacul pompei dacă cablul de alimentare este conectat la motor. Nu conectați cablul de alimentare la motor dacă capacul pompei este demontat.

Pentru întreținerea pompei peristaltice utilizați numai piese de schimb originale Bredel. Bredel nu poate garanta funcționarea corectă a pompei și nu răspunde de pagubele rezultate din utilizarea altor piese decât cele originale Bredel. Consultați și capitolele 2 și 3. Verificați dacă produsul original livrat este cel corect și inspectați-l pentru eventuale deteriorări produse în cursul transportului. Dacă observați deteriorări, consultați-vă cu reprezentantul Bredel.



Înainte de instalare, verificați întotdeauna starea pieselor furnizate. Nu instalați piese deteriorate. Dacă aveți dubii, contactați reprezentantul Bredel.

## 8.2 Întreținere și inspecții periodice

Următoarea diagramă arată lucrările de întreținere și inspecție periodică asupra pompei care trebuie efectuate pentru a garanta siguranța, funcționarea și durata de viață optime a pompei.

Nr. crt.	Ațiuni	De efectuat	Observații
1	Verificarea nivelului de lubrifianț.	Înainte de a porni pompa și la intervale programate în cursul funcționării.	Verificați ca nivelul lubrifianțului să fie deasupra liniei de valoare minimă vizibilă în fereastra de inspecție. În caz de nevoie adăugați lubrifianț. Consultați și § 8.4.
2	Verificarea capului de pompare pentru eventuale scurgeri de lubrifianț în jurul capacului, la suporturi și pe partea din spate a capului de pompare.	Înainte de a porni pompa și la intervale programate în cursul funcționării.	Consultați § 10.
3	Verificarea cutiei de viteze pentru eventuale scurgeri.	Înainte de a porni pompa și la intervale programate în cursul funcționării.	În caz de scurgeri contactați reprezentantul Bredel.
4	Verificarea abaterilor de temperatură sau zgomotelor neobișnuite la pompă.	La intervale programate în cursul funcționării.	Consultați § 10.
5	Verificarea rotorului cu saboți de presare integrați pentru uzură excesivă.	La înlocuirea furtunului.	Consultați § 8.5.
6	Curățarea internă a pompei peristaltice.	Curățarea sistemului sau schimbarea fluidului.	Consultați § 8.3.

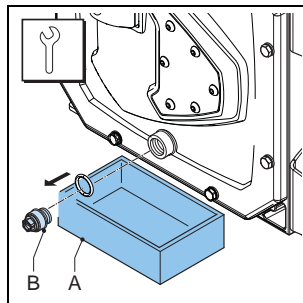
Nr. crt.	Acțiune	De efectuat	Observații
7	Înlocuirea furtunului.	Preventiv, adică după 75% din durata de viață a primului furtun.	Consultați § 8.5.
8	Schimbarea lubrifianului.	După fiecare a doua schimbare a furtunului sau după 5.000 de ore de funcționare, oricare intervine prima, sau după fisurarea furtunului.	Consultați § 8.4
9	Schimbați garnitura de etanșare.	Atunci când este necesar.	Consultați § 8.6.1.
10	Înlocuirea rotorului cu saboți de presare integrați.	Uzura de pe suprafața de lucru a furtunului și/ sau a garniturii de etanșare.	
11	Înlocuirea rulmenților.	Atunci când este necesar.	Consultați § 8.6.1.

### 8.3 Curățarea furtunului

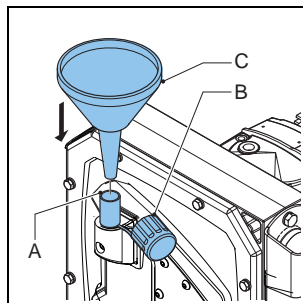
Interiorul furtunului poate fi curățat ușor prin clătirea pompei cu apă curată. Dacă la apă se adaugă și un lichid de curățare, verificați dacă materialul căptușelii furtunului este rezistent la lichidul respectiv. De asemenea, verificați dacă furtunul poate rezista la temperatura de curățare. Sunt disponibile și bile de curățare speciale. Contactați reprezentantul Bredel pentru mai multe detalii.

## 8.4 Schimbarea lubrifiantului

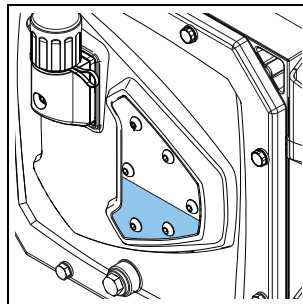
1. Așezați o tavă (A) sub gaura de evacuare, care se află în capacul pompei. Îndepărtați dopul (B). Goliți lubrifiantul din carcasa pompei în tavă. Puneți dopul la loc și strângeți-l.



2. Carcasa pompei poate fi umplută cu lubrifiant prin răsuflătorul (A) din capac. În acest scop îndepărtați capacul răsuflătorului (B) și poziționați o pâlnie (C) în gaură. Turnați lubrifiantul în carcasa pompei cu ajutorul pâlniei.



3. Continuați să turnați până ce nivelul de lubrifiant a depășit linia de nivel din fereastra de inspectare. Puneți capacul răsuflătorului la loc.

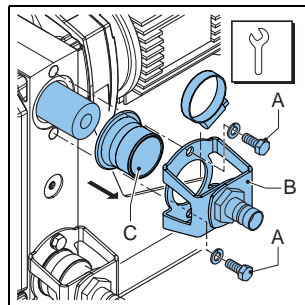
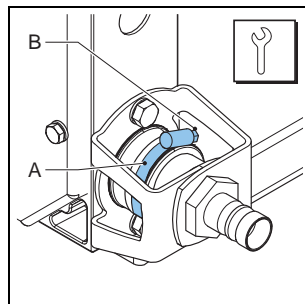
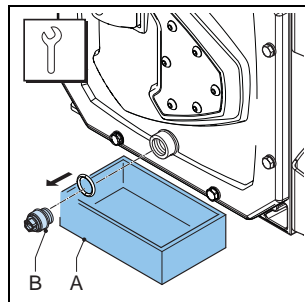


Pentru cantitatea necesară de lubrifiant consultați § 11.1.4.

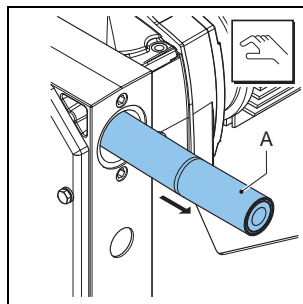
## 8.5 Înlocuirea furtunului

### 8.5.1 Îndepărtarea furtunului

1. Decuplați pompa de la sursa de alimentare cu energie.
2. Închideți ventilele de închidere de pe conducta de aspirație, respectiv de refulare pentru a reduce la minimum pierderea de produs.
3. Asezați o tavă (A) sub dopul de evacuare de la baza capului de pompare. Tava trebuie să fie destul de mare pentru cantitatea de lubrifianț din capul de pompare, posibil contaminată de fluidul pompat. Îndepărtați dopul (B). Captați lubrifianțul din carcasa pompei în tavă. Verificați ca răsuflătorul de pe capac să nu fie acoperit. Puneți dopul la loc și strângeți-l.
4. Decuplați conducta de aspirație și cea de refulare.
5. Slăbiți brățile de furtun (A) de la gura de admisie și cea de evacuare a pompei prin slăbirea șurubului (B).
6. Slăbiți șuruburile (A) ale suportului (B) și îndepărtați șuruburile.
7. Trageți suportul și brățara din furtun. Apoi, trageți bușa de cauciuc (C).  
Urmați pașii 6 - 7 pentru gurile de admisie și evacuare.
8. Racordați pompa la sursa de alimentare cu energie.



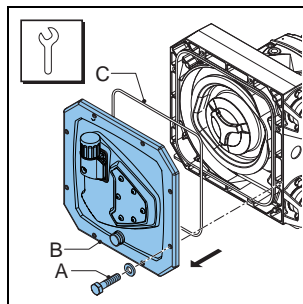
9. Scoateți furtunul (A) afară din incinta pompei acționând motorul.



	<p><b>AVERTISMENT</b></p> <p>În timpul acționării motorului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nu stați în fața gurilor pompei.</li> <li>- Nu încercați să ghidați furtunul cu mâna.</li> </ul>
--	--

### 8.5.2 Curățarea capului de pompare

1. Decuplați pompa de la sursa de alimentare cu energie.
2. Slăbiți șuruburile (A) pentru a demonta capacul (B).
3. Verificați garnitura capacului (C) și înlocuiți-o dacă este cazul.
4. Clătiți capul de pompare cu apă curată și îndepărtați toate reziduurile. Curățați locașurile din carcasa pompei. Verificați să nu rămână apă în capul de pompare.
5. Verificați dacă rotorul este uzat sau deteriorat și înlocuiți-l în caz de nevoie. Consultați și schița de întreținere din § 8.2.



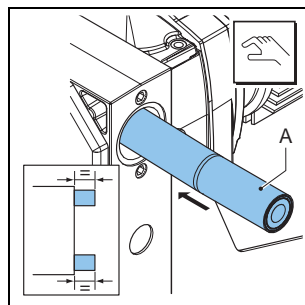
	<p><b>ATENȚIE</b></p> <p>Atunci când rotorul este uzat, forța de compresie care acționează asupra furtunului scade. Dacă forța de compresie este prea mică, apare pierdere de debit din cauza refluxului lichidului pompat. Refluxul cauzează reducerea duratei de viață a furtunului.</p>
--	--



6. Puneți la loc capacul și fixați-l cu șuruburile de fixare la cuplul corect. Consultați § 11.1.6.
7. Racordați pompa la sursa de alimentare cu energie.

### 8.5.3 Montarea furtunului

1. Curățați (noul) furtun pe dinafară și lubrifiați-l complet pe exterior cu lubrifianț pentru furtun Bredel original.
2. Introduceți furtunul (A) prin una din gurile capului de pompare.
3. Puneți motorul în funcțiune, astfel încât rotorul să tragă furtunul în carcasa pompei. Opriți motorul când furtunul iese în afară în lungimi egale pe cele două guri ale carcasei pompei.

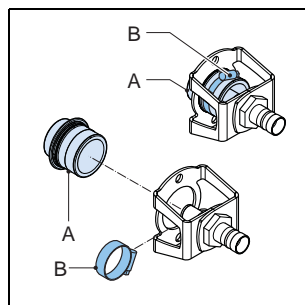


#### AVERTISMENT

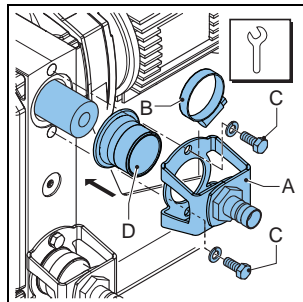
În timpul acțiunii motorului:

- Nu stați în fața gurilor pompei.
- Nu încercați să ghidați furtunul cu mâna.

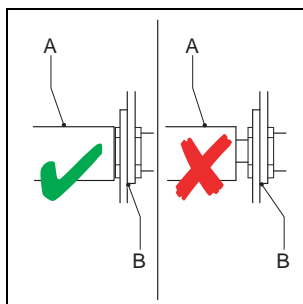
4. Verificați dacă bușele de cauciuc (A) nu sunt deformată sau deteriorate și înlocuiți-le în caz de nevoie.
5. Verificați dacă brățele de furtun (B) nu sunt deteriorate și înlocuiți-le în caz de nevoie.



6. Montați mai întâi gura de admisie.  
Culisați bușca de cauciuc (D) pe furtun. Împingeți suportul (A) și brățara de furtun (B) împreună pe furtun. Aliniați găurile de pe suport cu cele de pe partea frontală a gurii de admisie. Poziționați cele două șuruburi (C) strângeți-le. Verificați dacă șuruburile sunt strânse la cuplul corect. Consultați § 11.1.6.



7. Învârtiți rotorul în așa fel încât furtunul (A) să fie presat puternic către suport (B).

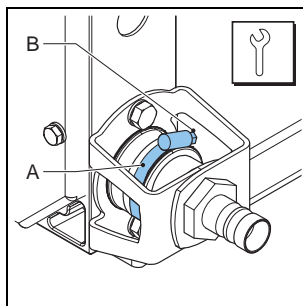


8. Așezați brățara de furtun fix pe ghidajul din bușca de cauciuc. Strângeți șurubul (B) din brățara de furtun (A). Verificați dacă șurubul este strâns la cuplul corect. Consultați § 11.1.6.

9. Acum, montați și cealaltă gură în același fel.

10. Înfiletați capul de pompare cu un lubrifianț pentru furtun Bredel de calitate. Consultați § 8.4.

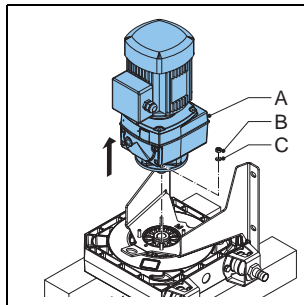
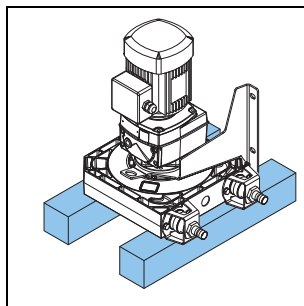
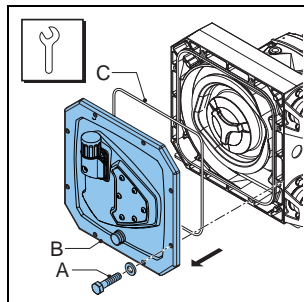
11. Racordați conducta de aspirație și cea de refulare.



## 8.6 Înlocuirea pieselor de schimb

### 8.6.1 Înlocuirea rotorului, rulmenților și garniturii de etanșare

1. Îndepărtați furtunul din pompă. Consultați § 8.5.1.
2. Decuplați pompa de la sursa de alimentare cu energie.
3. Slăbiți șuruburile de fixare (A) pentru a demonta capacul (B).
4. Verificați garnitura capacului (C) și înlocuiți-o dacă este cazul.
5. Puneți pompa peristaltică pe blocuri de susținere, pe o parte, conform imaginii. Asigurați-vă că spațiul dintre blocuri este suficient de larg pentru ca rotorul să cadă în el.
6. Scoateți piulițele (B), șaibele (C) și motorul pompei (A).



7. Puneți un dorn de plastic sau de lemn (A) pe rotor.

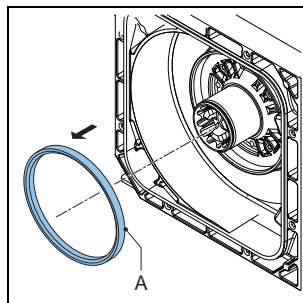
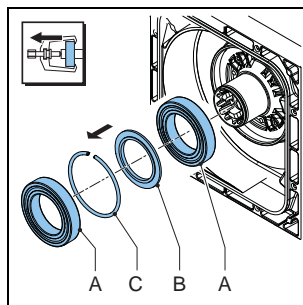
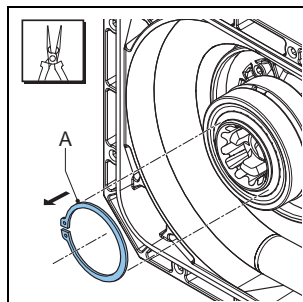
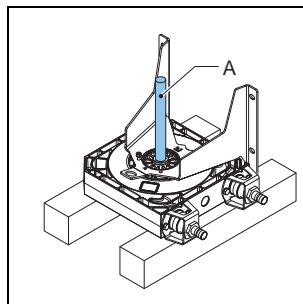
8. Loviți dornul tare cu un ciocan pentru a scoate rotorul.

9. Puneți pompa peristaltică în poziție verticală pe suport.

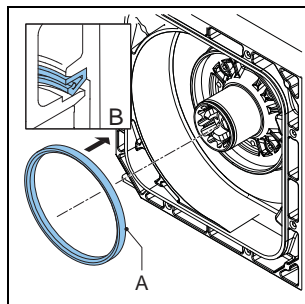
10. Demontați șaiba elastică (A) utilizând unelte corespunzătoare.

11. Demontați rulmenții (A), inelul distanțier (B) și inelul de siguranță (C) folosind unealta corectă. Curățați butucul.

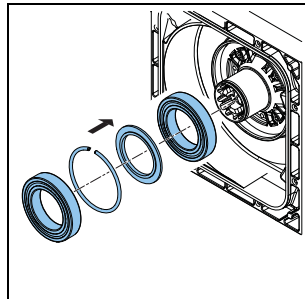
12. Scoateți garnitura de etanșare (A). Curățați și degresați alezajul. Orificiile din carcasa pompei pot fi utilizate pentru a scoate garnitura veche.



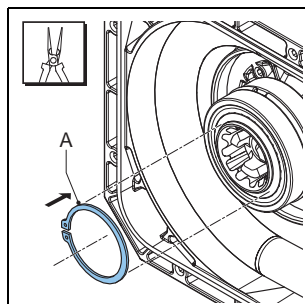
13. Montați o nouă garnitură de etanșare (A) pe baza bunelor practici tehnice. Garnitura de etanșare trebuie montată cu orientarea corectă (B). Verificați ca partea deschisă să fie înspre capacul pompei.



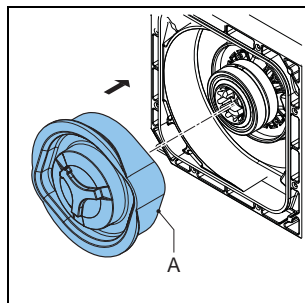
14. Ungeți ușor inelul interior al noilor (dacă este cazul) rulmenți și soclul din butuc. Montați rulmenții și garniturile. Rulmenții sunt montați pe butuc prin ajustaj cu strângere. Utilizați o unealtă de presare pentru a presa rulmenții pe butuc.



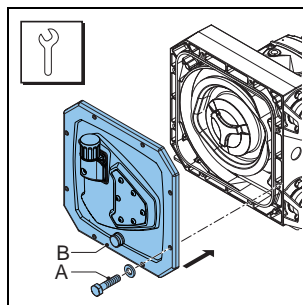
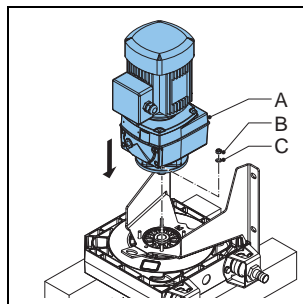
15. Montați șaiba elastică (A).



16. Montați rotorul (A). Rotorul este plasat pe rulmenți montați liber. Apăsați rotorul pe butuc până ce se angrenează pe inelul de siguranță.



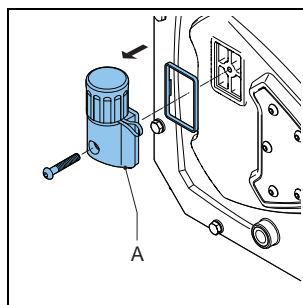
17. Puneți pompa peristaltică pe două blocuri de susținere, pe o parte, conform imaginii.
18. Montați motorul pompei (A) cu piulițele (B) și șaibele (C). Asigurați-vă că rotorul și cupla sunt orientate corect, astfel încât să se îmbine unul în celălalt. Strângeți șuruburile la cuplul specificat. Consultați § 11.1.6.
19. Puneți pompa peristaltică în poziție verticală pe suport.
20. Remontați capacul (B). Montați toate cele opt șuruburi (A) și strângeți-le în ordinea corectă, progresând pe diagonală de la un șurub la următorul. Consultați § 11.1.6.
21. Racordați pompa la sursa de alimentare cu energie.
22. Introduceți noul (dacă este cazul) furtun în pompă. Consultați § 8.5.3.



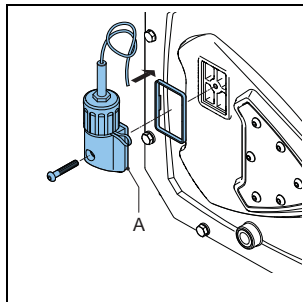
## 8.7 Montarea accesoriilor opționale

### 8.7.1 Montarea unui întrerupător cu flotor de nivel superior

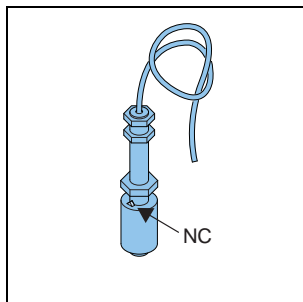
1. Demontați răsuflătorul standard (A) de pe capacul capului de pompare.



2. Montați răsuflătorul (A) cu întrerupătorul cu flotor de nivel superior.



3. Conectați întrerupătorul cu flotor de nivel superior la circuitul de alimentare auxiliară prin cablul PVC cu lungime de 1,5 metri ( $2 \times 0,34 \text{ mm}^2$ ). Aveți în vedere faptul că contactul electric al întrerupătorului este normal închis (NC). Butonul este în sus în regimul normal închis. Contactul se deschide atunci când nivelul lubrifianului este prea înalt.



#### Specificații\*

Tensiune:	Max. 230 V CA/CC
Curent	Max. 2 A
Putere:	Max. 40 VA

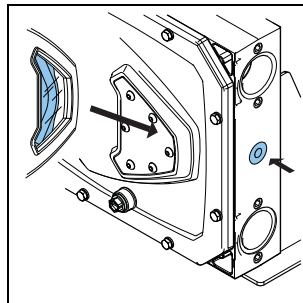
\* Pentru utilizare în atmosfere neexplozive.



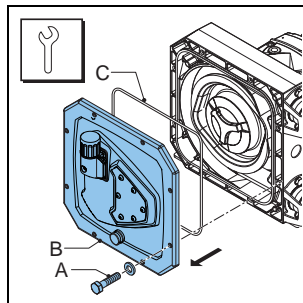
Dacă întrerupătorul cu flotor este construit astfel încât să oprească echipamentul, se va concepe funcționarea astfel încât funcția de oprire astfel încât să aibă și rolul de deconectare de siguranță, împiedicând repornirea echipamentului fără a fi și resetat în prealabil. Verificați dacă întrerupătorul cu flotor este montat cu semnul NC în partea de sus.

### 8.7.2 Înlocuirea tuometrului

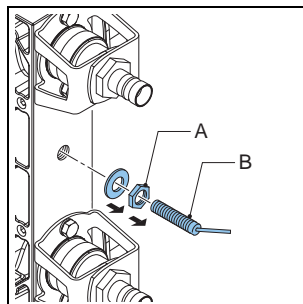
1. Acționați intermitent rotorul până când sabotul de presare este clar vizibil în fereastra de inspecție. Acum, sabotul de presare este orientat spre poziția senzorului.
2. Îndepărtați lubrifiantul. Consultați [8.4](#).



3. Slăbiți șuruburile de fixare (A) pentru a demonta capacul (B).

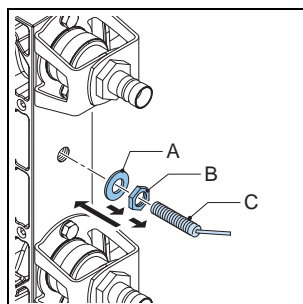


4. Scoateți piulița (A) și vechiul senzor (B).



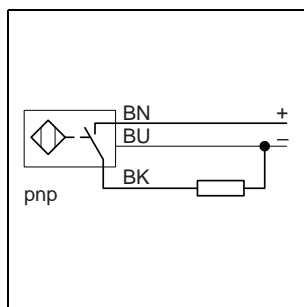
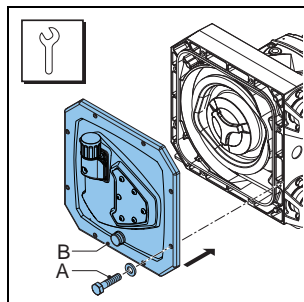
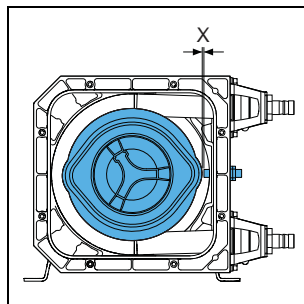
5. Montați piulița (B) și garnitura de etanșare (A) pe noul senzor (C).

6. Plasați senzorul (C) în carcasa pompei.





7. Strângeți piulițele astfel încât distanța dintre senzor și rotor (X) să fie cuprinsă între 0,75 mm și 1,25 mm.
8. Verificați dacă tuometrul funcționează adecvat:
  - 1 Senzorul trebuie să trimită semnale.
  - 2 Rotorul trebuie să poată să se rotească liber.
9. Remontați capacul (B). Montați toate cele opt șuruburi (A) și strângeți-le în ordinea corectă, progresând pe diagonală de la un șurub la următorul. Consultați § 11.1.6.
10. Umpleți din nou carcasa pompei cu lubrifianț. Consultați 8.4.
11. Conectați senzorul electric prin cablul din PVC de 2 metri ( $3 \times 0,34 \text{ mm}^2$ ). Consultați schema de conectare din dreapta.



Specificații*	
Tensiune	10 ... 30 V c.c.
Curent	Max. 200 mA

\* Pentru utilizare în atmosfere neexplozive.

## **9 Depozitare**

### **9.1 Pompa peristaltică**

- Depozitați pompa peristaltică și componentele acesteia într-un spațiu uscat. Asigurați-vă că pompa și componentele acesteia nu sunt expuse la temperaturi mai mici decât  $-40^{\circ}\text{C}$  sau mai mari decât  $+70^{\circ}\text{C}$ .
- Acoperiți deschiderile gurii de aspirație și gurii de refulare.
- Preveniți coroziunea componentelor netratate. În acest scop, utilizați măsurile de protecție sau ambalajele corespunzătoare.
- După o perioadă lungă de repaus sau depozitare, solicitarea statică asupra furtunului poate cauza deformări permanente, ceea ce are ca efect reducerea duratei de viață a furtunului. Pentru a preveni acest lucru, demontați furtunul pompei când aceasta nu va fi utilizată timp de mai mult de o lună.

### **9.2 Furtunul**

- Furtunul se depozitează într-o încăpere răcoroasă și întunecată. După doi ani, materialul furtunului îmbătrânește, reducând durata de viață a furtunului.

## 10 Depanare

**AVERTISMENT**

Deconectați și blocați alimentarea electrică la motorul pompei înainte de a efectua intervenții.

În cazul în care motorul este prevăzut cu un regulator de frecvență și are o alimentare monofazică, așteptați două minute pentru a vă asigura că s-au descărcat condensatorii.

Dacă pompa nu funcționează (corect), consultați următoarea listă de verificare pentru a încerca remedierea defecțiunii cu forțe proprii. Dacă nu reușiți, adresați-vă reprezentantului Bredel.

Problemă	Cauză posibilă	Remediere
<b>Pompa nu funcționează.</b>	Pompa nu primește tensiune.	Verificați dacă întrerupătorul de alimentare electric este pe poziția pornit.
		Verificați dacă pompa este alimentată cu energie.
	Rotor blocat.	Verificați dacă pompa este blocată de montarea incorectă a furtunului.
		Verificați setările VFD dacă este cazul.
	S-a activat sistemul de monitorizare a nivelului de lubrifianț.	Verificați dacă sistemul de monitorizare a nivelului de lubrifianț a oprit pompa. Verificați funcționarea sistemului de monitorizare a nivelului de lubrifianț și verificați nivelul lubrifianțului.

Problemă	Cauză posibilă	Remediere
<b>Temperatura pompei este ridicată.</b>	Se utilizează un lubrifianț de furtun altul decât cel standard.	Apelați la reprezentantul dvs. Bredel pentru lubrifianțul corect.
	Nivel scăzut de lubrifianț.	Adăugați Lubrifianț pentru Furtun Original Bredel. Pentru cantitatea necesară de lubrifianț consultați § 11.1.4.
	Temperatura fluidului este prea mare.	Contactați reprezentantul Bredel pentru a afla temperatura maximă admisă a fluidului.
	Frecare internă a furtunului cauzată de blocaj sau caracteristici de aspirație nefavorabile.	Verificați conductele/ supapele pentru eventuale blocaje. Asigurați o conductă de aspirație cât mai scurtă și cu diametrul suficient de mare.
	Viteza de pompare este prea mare.	Reduceți la minimum viteza pompei. Cereți sfatul reprezentantului Bredel cu privire la viteza optimă a pompei.

Problemă	Cauză posibilă	Remediere
<b>Debit redus / presiune redusă.</b>	Ventilul de închidere de pe conducta de aspirație este (parțial) închisă.	Deschideți complet ventilul de închidere.
	Furtun fisurat sau foarte uzat.	Înlocuiți furtunul. Consultați § 8.5.
	Blocaj (parțial) al conductei de aspirație sau fluid insuficient pe partea de aspirație.	Verificați dacă conducta de aspirație este deblocată și există o cantitate suficientă de fluid.
	Racordurile și brățelele de furtun nu sunt montate corect, pompa aspiră aer.	Strângeți racordurile și brățelele de furtun.
	Gradul de umplere a furtunului pompei este prea redus, fiindcă viteza este prea mare față de viscozitatea produsului pompat și față de presiunea de aspirație. Conducta de aspirație poate fi prea lungă sau prea îngustă sau o combinație a acestora.	Contactați reprezentantul Bredel pentru îndrumare.

Problemă	Cauză posibilă	Remediere
<b>Vibrația pompei și a conductelor.</b>	Conductele de aspirație și de refulare nu sunt fixate corect.	Verificați și fixați conductele.
	Viteza mare a pompei cu conducte de aspirație și de refulare lungi, sau densitatea relativă mare, sau o combinație a acestor factori.	Reduceți viteza de pompare. Reduceți lungimea conductelor de aspirație și de refulare pe cât posibil. Contactați reprezentantul Bredel pentru îndrumare.
	Diametru prea mic al conductei de aspirație și/ sau refulare.	Creșteți diametrul conductei de aspirație/ refulare.
<b>Durata de viață a furtunului este prea scurtă.</b>	Furtun afectat de agresiune chimică.	Verificați compatibilitatea materialului furtunului cu fluidul pompat. Contactați reprezentantul Bredel pentru alegerea furtunului potrivit.
	Viteza de pompare este prea mare.	Reduceți viteza de pompare.
	Presiuni de refulare prea mari.	Presiunea maxima de lucru: 800 kPa. Verificați dacă conducta de refulare nu este blocată, ventilele de închidere sunt complet deschise și supapa de siguranță funcționează corect (dacă există pe conducta de refulare).
	Temperatura produsului este prea mare.	Contactați reprezentantul Bredel pentru alegerea furtunului potrivit.
	Pulsații mari.	Reorganizați condițiile de refulare și aspirație.

Problemă	Cauză posibilă	Remediere
<b>Furtunul a fost tras în pompă.</b>	Nu există suficient lubrifiant în capul de pompare.	Adăugați lubrifiant. Consultați § 8.4.
	Lubrifiant incorect: în capul de pompare nu se află Lubrifiant pentru Furtun Original Bredel.	Apelați la reprezentantul dvs. Bredel pentru lubrifiantul corect.
	Presiune de aspirație extrem de mare - peste 200 kPa.	Reduceți presiunea de aspirație.
<b>Scurgere de lubrifiant la brățară.</b>	Furtun blocat de un obiect necomprimabil aflat în acesta. Furtunul nu poate fi comprimat și va fi tras în interiorul carcasei pompei.	Îndepărtați furtunul, verificați dacă există blocaje și înlocuiți-l în caz de nevoie.
	Șuruburile de fixare ale suportului nu sunt strânse.	Strângeți șuruburile la cuplul specificat. Consultați § 11.1.6.
	Șuruburile brățărilor de furtun nu sunt strânse.	Strângeți șuruburile la cuplul specificat. Consultați § 11.1.6.
<b>Scurgere din „zona tampon” de pe spatele carcasei pompei.</b>	Inel de etanșare deteriorat.	Înlocuiți inelul de etanșare.
<b>Scurgere de lubrifiant la capac.</b>	Inel de etanșare deteriorat.	Înlocuiți inelul de etanșare.
	Șuruburile nu sunt strânse.	Strângeți șuruburile la cuplul specificat. Consultați § 11.1.6.
	Cuplul de strângere este prea scăzut.	Strângeți șuruburile la cuplul specificat. Consultați § 11.1.6.

## 11 Specificații

### 11.1 Capul de pompare

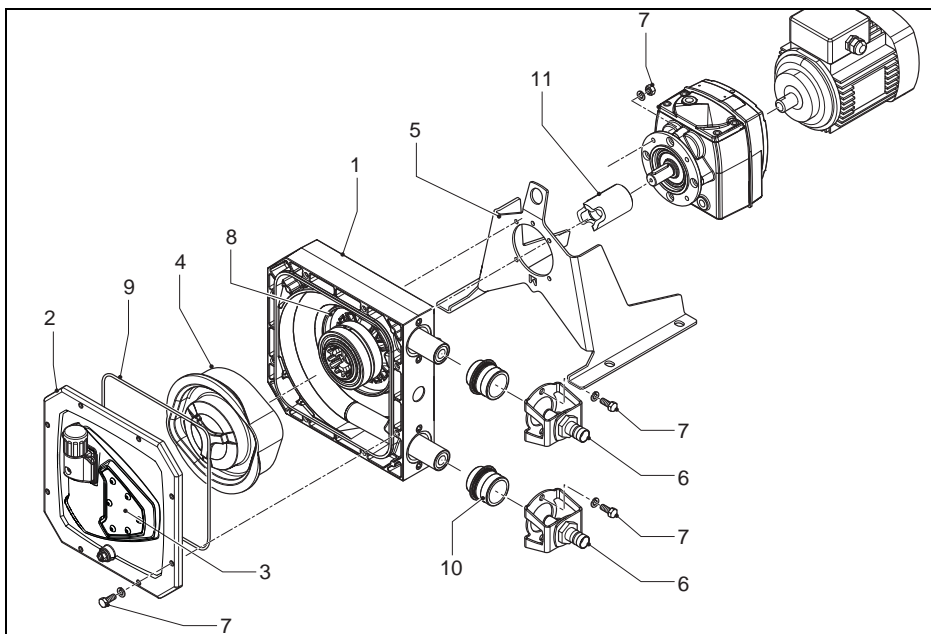
#### 11.1.1 Performanță

Descriere		APEX10	APEX15	APEX20
		Ø 10 mm	Ø 15 mm	Ø 20 mm
Debit maxim, funcționare continuă [m <sup>3</sup> /h]		0,28	0,55	0,87
Debit maxim, funcționare intermitentă [m <sup>3</sup> /h]*		0,39	0,77	1,20
Debit per rotație [l/rev]		0,046	0,091	0,145
Presiune de lucru maximă admisă [kPa]	cu rotor de joasă presiune	400	400	400
	cu rotor de presiune medie	800	800	800
Temperatură ambiantă permisă [°C]		între -20 și +45		
Temperatură permisă a fluidului [°C]		între -10 și +80		
Nivel de zgomot la 1 m [dB(A)]		60		

\* Funcționare intermitentă: „Lăsați pompa să se răcească cel puțin o oră după fiecare trei ore de funcționare.”



## 11.1.2 Materiale



Nr.	Descriere	Material
1	Carcasa pompei	Aluminiu
2	Capac	Aluminiu
3	Fereastră capac	PMMA
4	Rotorul pompei	Fontă
5	Suport pompă	Oțel galvanizat (AISI 316 opțional)
6	Suport	AISI 316
7	Dispozitive de fixare	AISI 316
8	Etanșare dinamică în spatele rotorului	NBR
9	Garnitură capac	EPDM
10	Bucșă de etanșare la racordul furtunului	EPDM
11	Cuplaj	Oțel

### 11.1.3 Tratament suprafețe


- După pregătirea suprafeței, se utilizează un strat de acrilat din două componente pentru protecția suprafeței. Culoarea standard este RAL 3011.
- Toate piesele galvanizate, cu excepția elementelor de montare, sunt prevăzute cu un strat de zinc electrolitic cu grosimea de 15 – 20 micrometri.


### 11.1.4 Tabelul lubrifianților pentru pompe

	APEX
Lubrifiant	Lubrifiant pentru Furtun Original Bredel
Cantitate necesară [litri]	1,0

Lubrifiantul pentru Furtun Original Bredel este înregistrat la NSF: Nr. de înregistrare NSF 123204; Cod Categorie H1. Consultați și: [www.NSF.org/USDA](http://www.NSF.org/USDA).

Componente:		
Glicerol	(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> )	50-100% w/w
Glicol	(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> )	2,5-10% w/w
Apă	(H <sub>2</sub> O)	

	Consultați-vă cu reprezentantul Bredel dacă aveți nevoie de informații suplimentare privind fișa tehnică de securitate.
---	---

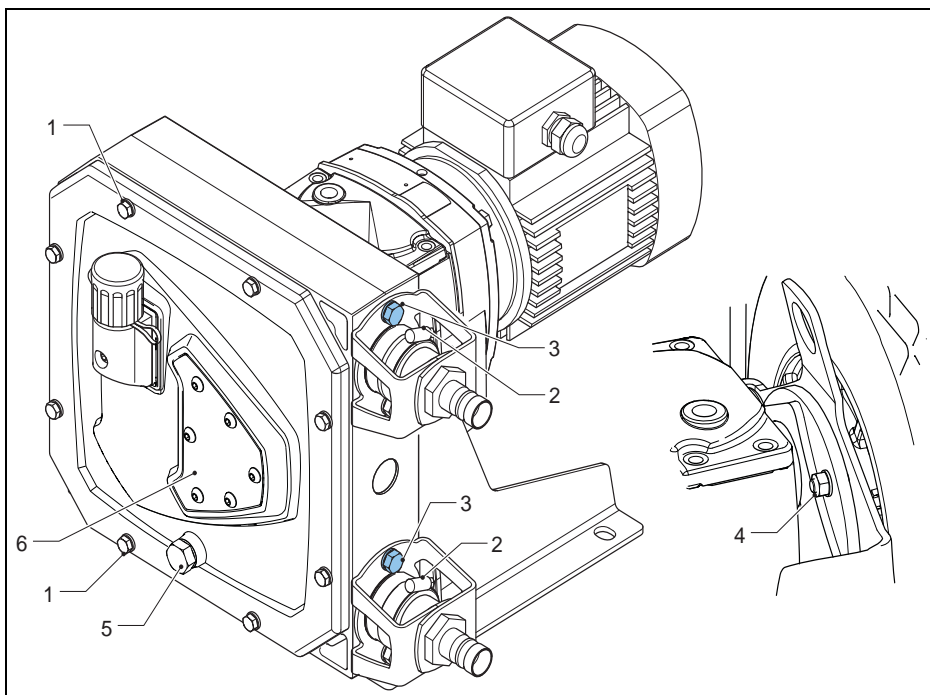
	<b>AVERTISMENT</b> Utilizatorul are responsabilitatea de a asigura compatibilitatea chimică a fluidului pompat cu lubrifianțul din capul de pompare. Respectați normele privind sănătatea și securitatea în muncă.
---	---

Este disponibil un lubrifianț alternativ pe bază de silicon. Se va verifica și compatibilitatea cu acest lubrifianț dacă este folosit. Consultați tabelul de compatibilitate chimică la adresa [www.wmpg.com/chemical](http://www.wmpg.com/chemical) sau contactați-vă reprezentantul Bredel pentru îndrumări.

**11.1.5 Greutăți**

<b>Descriere</b>		<b>Greutate [kg]</b>
Cap de pompare (inclusiv furtun, lubrifiant și suport de pompă)		17,6
Suport pompă		2,4
Rotor		4,8 ... 5,6
Furtun		0,5 ... 0,7
Capacul pompei (complet)		1,8
Cuplaj		0,4
Cutia de viteze	coaxială în două etaje	4,7
	coaxială în trei etaje	4,8
	Cutie de viteze melc	2,4
Motorul electric		5,0 ... 8,3

### 11.1.6 Valori de cuplu



Nr.	Descriere	Mărime șuruburi*	Cuplu [Nm]
1	Capac	M6x25	10
2	Brățară furtun**		3
3	Suport	M8x20	25
4	Suport + Cutie de viteze	piuliță M6	10
5	Dop	M12x15-PA6	4
6	Fereastră de inspecție	M6x12	1,5

\* Toate șuruburile din oțel sunt din clasa 8.8.

\*\* Din cauza cedării lente a materialului furtunului, forța brățării furtunului se reduce în timp. Dacă încep să apară scurgeri, strângeți din nou brățara furtunului la nivelul de cuplu menționat. Valorile de cuplu enunțate se aplică unei brățări pentru furtun noi și bine unse. Consultați și § 8.5.3 pentru instrucțiuni suplimentare și montarea brățării de furtun


## 11.2 Cutia de viteze

Tip	Cutie de viteze coaxială cu angrenaje elicoidale *
Număr de etaje	Două sau trei
Lubrifiere	Lubrifiată definitiv
Poziție de montare	Cutie de viteze cu flanșă IM 3001 (IM B5) și ax canelurat în poziție orizontală.
Adaptor de motor	Integrat
Adaptor de motor opțional	Adaptor în conformitate cu IEC-B5 sau NEMA C.

\* Și alte tipuri de cutii de viteze sunt disponibil opțional.

## 11.3 Motorul electric

Motorul electric standard este un motor asincron trifazic închis. Dispozitivul de protecție termică pentru prevenirea suprasolicitării motorului este opțional.

	Dacă aveți dubii privind normele locale aplicabile la conexiunea motorului, luați legătura cu reprezentantul Bredel.
---	--

Clasa de protecție	IP55/IK08
Clasa de izolare	F
Creștere de temperatură	În clasa B
Tensiune/frecvență	Consultați plăcuța de identificare de pe motor.

## 11.4 Transmisie cu frecvență variabilă (VFD) (opțional)

Transmisia Bredel cu frecvență variabilă (VFD) a fost preprogramată și necesită numai conectare la rețea.

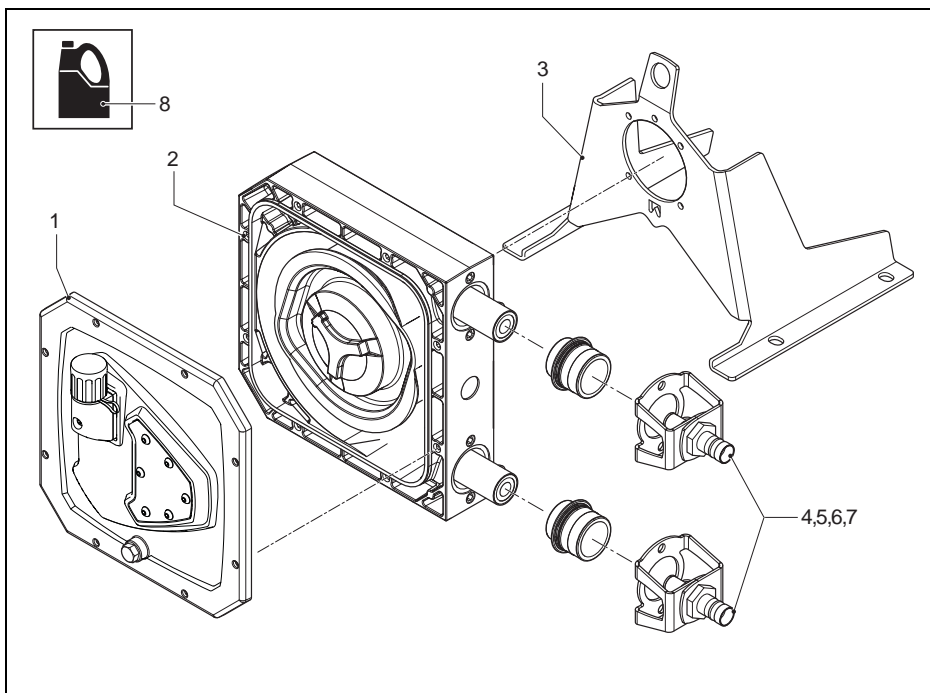
Filtru RFI	Filtru RFI integrat tip B (utilizări industriale).
Control	Control manual pentru setarea vitezei și taste pentru avansare, oprire și pornire în sens invers.
Clasa de protecție	IP65
Alimentare electrică rețea	Există trei tipuri disponibile; selecția depinde de rețeaua electrică locală: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 200-240 V ± 10%; 50/60 Hz ± 5%; Monofazic</li> <li>• 200-240 V ± 10%; 50/60 Hz ± 5%; Trifazic</li> <li>• 400-480 V ± 10%; 50/60 Hz ± 5%; Trifazic</li> </ul>

## 11.5 Lista pieselor

### 11.5.1 Comandarea pieselor

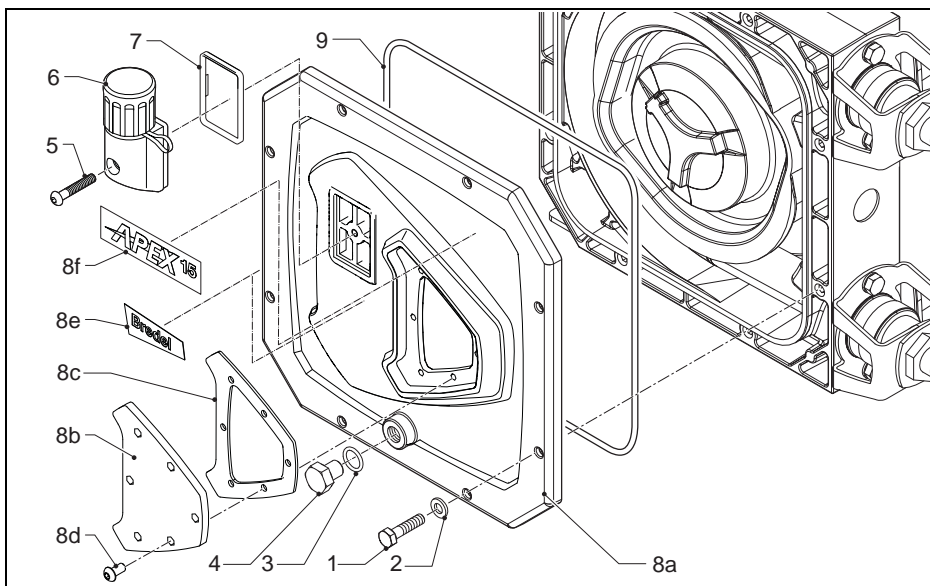
Precizați numărul articolului, descrierea și mărimea pompei (APEX10, APEX15 sau APEX20) pentru a identifica componenta necesară. Specificați și cantitatea de care aveți nevoie.

## 11.5.2 Privire de ansamblu



Nr.	Descriere
1	Ansamblu capac. Consultați § 11.5.3.
2	Ansamblu cap pompare. Consultați § 11.5.4.
3	Ansamblu suport pompă. Consultați § 11.5.5.
4	Ansamblu niplu striat. Consultați § 11.5.6.
5	Ansamblu niplu cu filet. Consultați § 11.5.7.
6	Ansamblu flanșă (1). Consultați § 11.5.8.
7	Ansamblu flanșă (2). Consultați § 11.5.9.
8	Lubrifiant. Consultați § 11.5.10.

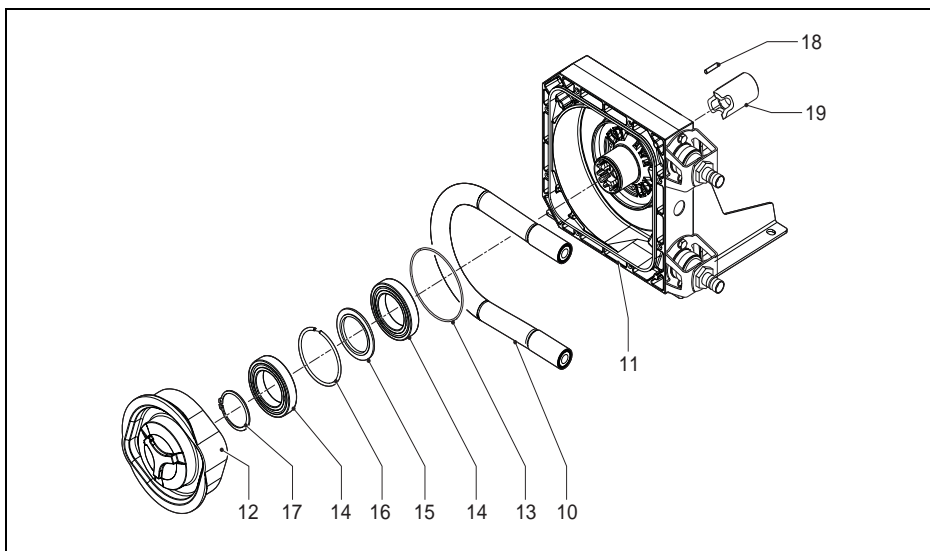
### 11.5.3 Ansamblu capac



Nr.	Cant.	Descriere
1	8	Șurub capac
2	8	Șaibă șurub capac
3	1	Garnitură inelară pentru bușonul de golire
4	1	Dop
5	1	Șurub răsuflător
6	1	Răsuflător
7	1	Garnitură răsuflător
8a	1	Capac
8b	1	Fereastră de inspecție
8c	1	Fereastră de inspecție garnitură
8d	6	Șurub fereastră de inspecție
8e	1	Etichetă „Bredel”
8f	1	Etichetă „APEX” (în funcție de dimensiunea pompei)
9	1	Garnitură capac

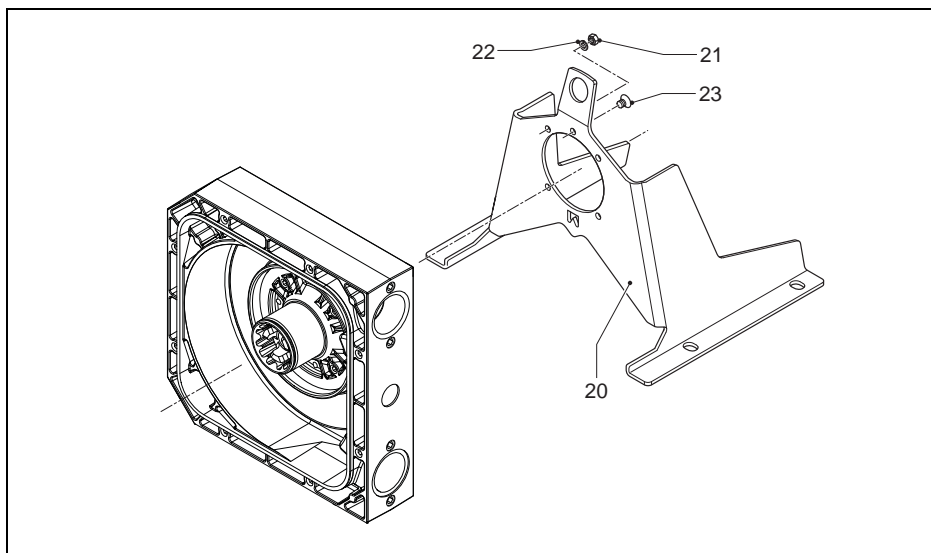


## 11.5.4 Ansamblu cap pompare



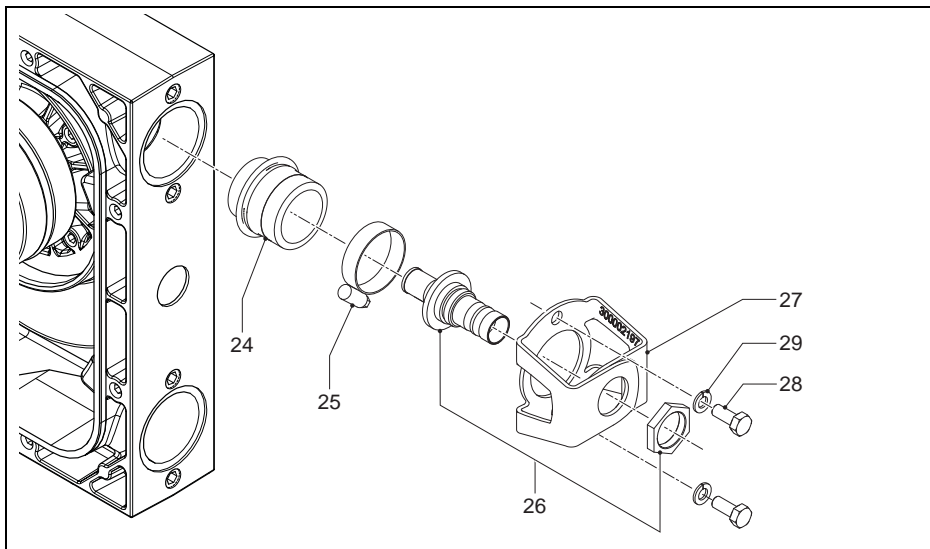
Nr.	Cant.	Descriere
10	1	Furtun NR
	1	Furtun NBR
	1	Furtun F-NBR
	1	Furtun EPDM
	1	Furtun CSM
11	1	Carcasa pompei
12	1	Rotor, presiune joasă (L)
		Rotor, presiune medie (M)
13	1	Inel etanșare
14	2	Rulment
15	1	Inel distanțier
16	1	Inel de siguranță
17	1	Șaibă elastică
18	4	Prizon de susținere
19	1	Cuplă, $\varnothing 20 \times 63$ mm
		Cuplă, $\varnothing 25 \times 63$ mm

### 11.5.5 Ansamblu suport



Nr.	Cant.	Descriere
20	1	Suport pompă
21	4	Piuliță susținere
22	4	Șaibă piuliță susținere
23	1	Șurub orientare

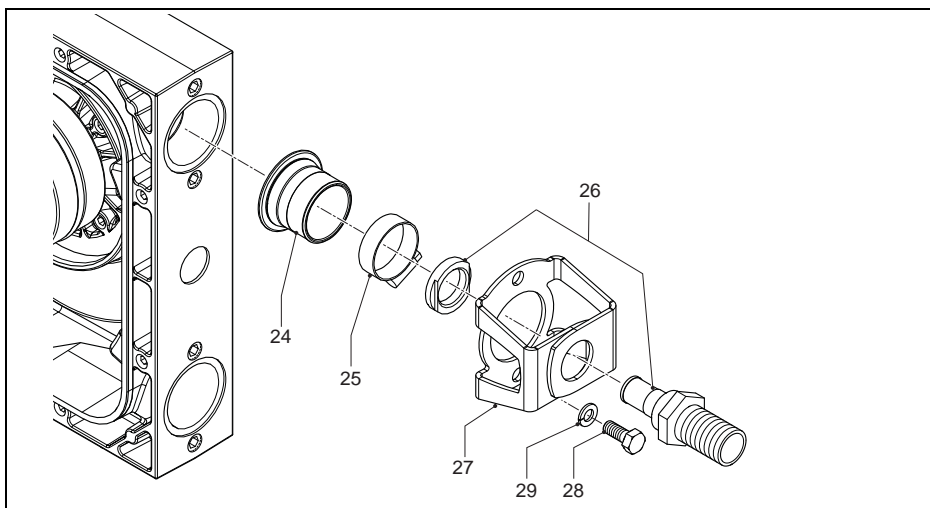
## 11.5.6 Ansamblu niplu striat (PTFE/PDVF).



Toate piesele diferă la APEX10, APEX15 și APEX20, cu excepția șurubului de suport și a șaibei șurubului de suport.

Nr.	Cant.	Descriere
24	2	Bucșă de cauciuc
25	2	Brățară furtun
26	2	Niplu striat PTFE Niplu striat PVDF
27	2	Suport
28	4	Șurub suport
29	4	Șaibă șurub suport

### 11.5.7 Ansamblu niplu striat sau cu filet (oțel inox/PP/PVC)

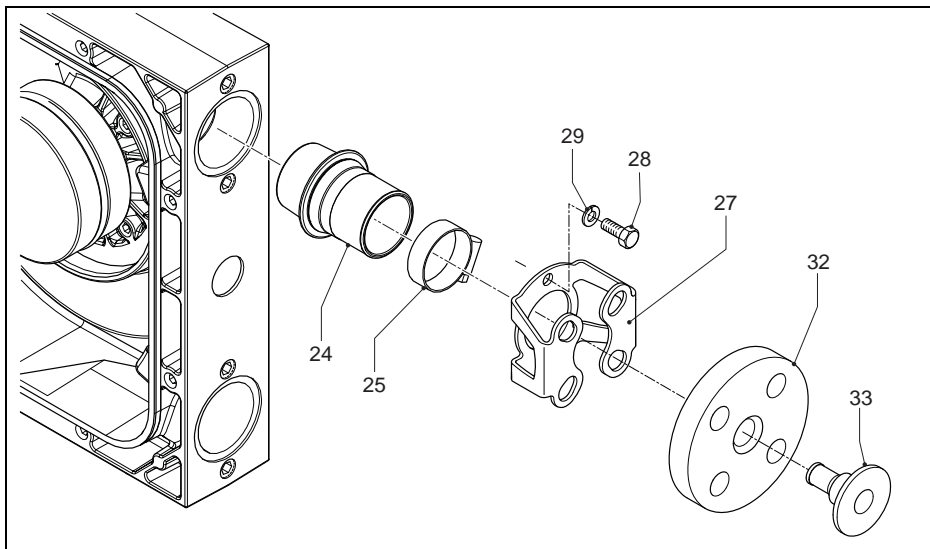


Toate piesele diferă la APEX10, APEX15 și APEX20, cu excepția șurubului de suport și a șaibei șurubului de suport.

Nr.	Cant.	Descriere
24	2	Bucșă de cauciuc
25	2	Brățară furtun
26	2	Niplu striat din oțel inox*
		Niplu cu filet BSP din oțel inox*
		Niplu cu filet DIN 11851 din oțel inox*
		Niplu cu filet NPT din oțel inox*
		Niplu cu filet NPT PP
		Niplu cu filet NPT PVC
27	2	Suport
28	4	Șurub suport
29	4	Șaibă șurub suport

\* O conexiune creată corespunzător între niplul din oțel inox și furtunul pompei respectă cerințele EHEDG.

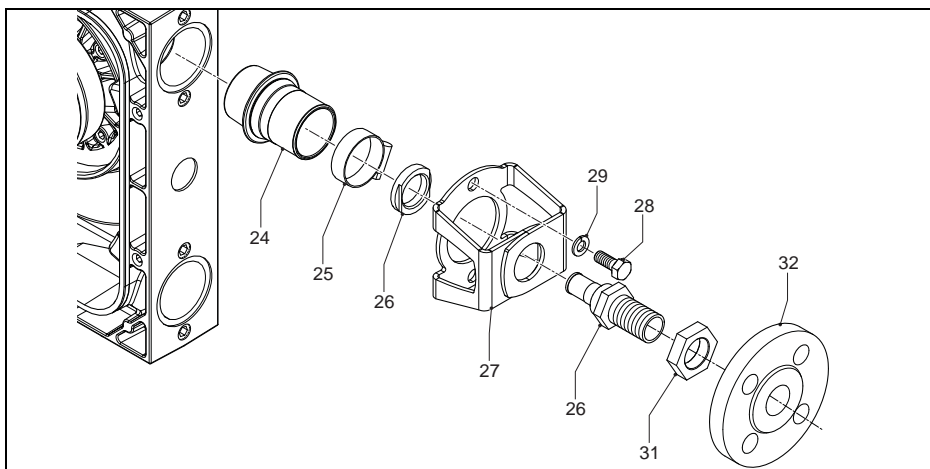
## 11.5.8 Ansamblu flanșă cu inserție și colier



Toate piesele diferă la APEX10, APEX15 și APEX20, cu excepția șurubului de suport și a șaibei șurubului de suport.

Nr.	Cant.	Descriere
24	2	Bucșă de cauciuc
25	2	Brățară furtun
27	2	Brățară pentru flanșă
28	4	Șurub suport
29	4	Șaibă șurub suport
32	2	Flanșă, ASA
33	2	Inserție cu colier PP

### 11.5.9 Ansamblu flanșă cu niplu cu filet



Toate piesele diferă la APEX10, APEX15 și APEX20, cu excepția șurubului de suport și a șaibei șurubului de suport.

Nr.	Cant.	Descriere
24	2	Bucșă de cauciuc
25	2	Brățară furtun
26	2	Niplu cu filet (BSP) din oțel inox*
27	2	Suport
28	4	Șurub suport
29	4	Șaibă șurub suport
31	2	Piuliță niplu
32	2	Flanșă cu filet DIN din oțel inox
	2	Flanșă cu filet ASA din oțel inox

\* O conexiune creată corespunzător între niplul din oțel inox și furtunul pompei respectă cerințele EHEDG.

### 11.5.10 Lubrifiant

Nr.	Cant.	Descriere
	1	Cutie de 1 l de Lubrifiant pentru Furtun Original Bredel

**Declarația de conformitate CE pentru mașină**

(conform Anexei II.1.A. a Directivei 2006/42/CE privind mașinile)

Noi,

Watson-Marlow Bredel B.V.  
Sluisstraat 7  
P.O. Box 47  
NL-7490 AA Delden  
Olanda

prin prezenta declarăm, pe propria răspundere, că mașina:

Pompă peristaltică: **APEX10-20** seria,

pentru transportul diverselor lichide,

respectă toate prevederile relevante ale Directivei 2006/42/EC.

și, unde este cazul, mașina respectă standardele armonizate, alte standarde sau specificații tehnice, cerințele aplicabile ale acestor standarde și/sau specificațiile de mai jos:

EN 809

EN-ISO 12100-2

NEN-EN-IEC60204-1

Persoana autorizată să redacteze fișa tehnică:

J. van den Heuvel, Sluisstraat 7, 7491GA, Delden, Olanda

Olanda, Delden

1 martie 2013

J. van den Heuvel

Director General

## Fișă de securitate

**Declarație privind utilizarea și decontaminarea produsului**

În conformitate cu **Reglementările privind sănătatea și securitatea**, utilizatorul are obligația de a declara substanțele care au fost în contact cu produsul(ele) pe care îl(le) returnează la Watson-Marlow Bredel B.V. sau orice filială sau distribuitor al acesteia. Nerespectarea acestei obligații poate cauza întârzieri în repararea produsului sau emiterea unui răspuns. Din acest motiv, vă rugăm **să completați acest formular** pentru a asigura că deținem informația necesară înainte de a primi produsul(ele) returnat(e). Trebuie atașată o copie completată pe **exteriorul ambalajului** care conține produsul(ele). Dumneavoastră, utilizatorii, sunteți responsabili pentru curățarea și decontaminarea produsului(lor) înainte de a-l(le) returna.

Vă rugăm să completați un Certificat de decontaminare separat pentru fiecare produs returnat. **Nr. RGA/KBR**

1 Societatea .....

Adresa .....

Cod poștal .....

Telefon .....

Telefax .....

2 Produs .....

2,1 Număr de serie .....

2,2 A fost utilizat produsul?

DA  NU

Dacă da, completați toate paragrafele următoare.

Dacă nu, completați numai paragraful 5.

3 Detalii privind substanțele pompat

3.1 Numele produselor chimice

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.2 Măsuri de precauție pentru manipularea acestor substanțe:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.3 Măsuri care trebuie luate în cazul contactului cu substanța:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.4 Lichid de curățare de utilizat în cazul în care se găsesc reziduuri de chimicale în cursul reparării:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

4 Prin prezenta conform că singurele substanțe pe care echipamentul specificat le-a pompat sau cu care a intrat în contact sunt cele enumerate, că informația furnizată este corectă și că transportatorul a fost informat despre caracterul periculos al coletului.

5 Semnătura .....

Nume .....

Poziție .....

Data .....

**Notă:**

**Pentru a ne ajuta în repararea produsului, vă rugăm să descrieți avariile constatate:**

.....

.....

.....

.....









Watson-Marlow Bredel B.V.  
P.O. Box 47  
NL-7490 AA Delden  
Olanda  
Telefon: +31 (0)74 3770000  
Fax: +31 (0)74 3761175

E-mail: [bredel@wmpg.com](mailto:bredel@wmpg.com)  
Internet: <http://www.bredel.com>



© 2014 Watson-Marlow Bredel B.V.

---